

Von dieser Zeitschrift erscheinen jährlich 24 Nummern in 30 bis 36 Bogen und 24—30 Blättern Zeichnungen. — Bestellungen nehmen alle Buchhandlungen des In- und Auslandes an. Der halbe Jahrgang kostet 3 fl. G. M., der ganze Jahrgang 6 fl., mit Postversendung 6 fl. 36 fr. G. M.

Zeitschrift

des

österreichischen Ingenieur-Vereines.

VIII. Jahrgang.

Ankündigungen, welche dem Zwecke der Zeitschrift entsprechen, werden aufgenommen und vor-
treflich erboten. Einrückungsgebühr für die gebrochene Petitzeile für einmal 4 fr., für zweimal 6 fr., für dreimal 8 fr. G. M.

Adresse:
Fuchslauben Nr. 562.

N^o 9. u. 10.

Wien, im Mai.

1856.

Inhalt: Resultate vergleichender Versuche über Eisenbahn-Wagenfedern. — Hilfsstafel zur Inhalts-Bestimmung vorkommender abgestufter Pyramiden; von A. Schönbieler. — Zu den Erfahrungen des Hrn. Anst. Wiener; von F. Schürch. — Hohe Brücke bei Portage, New-York. — Ueber sogenanntes Permanentweiß oder Blanc-fix; von S. G. von Wäge; besprochen von F. Hofmann. — Kesselexplosion zu Gent. — Tunnel-Einklang. — Revue der techn. Literatur, u. 3. Inballe aus: A. Förster's Bauzeitung; B. Polot. Prof. Förster über Voyage en Perse par Flandin et Coste; C. Vortrag über Wirkung und Größe der Reaktionskraft des Wassers von M. Reinscher, nebst einer Uebersicht der getheilten Ansichten. — Uebersicht der in Oesterreich vertriebenen L. L. Privilegien.

Anmerkung. Das zugehörige Zeichnungsblatt 3 liegt bei.

1. Nachtrag

zu dem Artikel:

Resultate vergleichender Versuche über Eisenbahn-Wagenfedern aus verschiedenen Fabriken.

Auf specielles Ansuchen der Herren Th. Bracegirdle & Sohn in Brunn wurden die von ihnen aus englischem Gußstahl

von Th. Firth & Sons in Sheffield erzeugten Eisenbahn-Wagenfedern einer Erprobung unterzogen, und dabei derselbe Vorgang beobachtet, wie bei den früher erprobten Federn von F. R. Krupp, H. D. Schmid, J. Spiering und G. F. Werner, auf welches Versuchs-Protokoll (S. 97) hiermit Bezug genommen wird.

Die Beschreibung der, der Untersuchung unterzogenen 5 Federn, enthält die folgende Uebersicht:

Nummer der Feder	Fabrikant	Erzeugungs-Material	Beschreibung der Feder								Preis der Feder			
			Länge der Feder	Breite der Feder	Anzahl der Blätter	Dicke der Blätter	Dicke der ganzen Feder	Durchmesser der Nuten	Pfeilhöhe der Sehne durch die Nuten bis zum Scheitel	Gewicht der Feder in Pfunden	loco Wien		Im Durchschnitt per Stück	
											fl.	fr.	fl.	fr.
1	Th. Bracegirdle & Sohn in Brunn.	Englischer Gußstahl von Th. Firth & Sons in Sheffield.	2' 10" 9"	3"	6	6"	3"	9"	74.25"	62	30	42	30	26
2			2' 10" 0	3	6	6	3	9	73.00	61	29	35.1		
3			3' 0" 6	3	6	6	3	9	66.00	64	31	2.4		
4			3' 0" 3	3	6	6	3	9	65.00	64	31	2.4		
5			2' 9" 6	3	7	6	3½	9	80.50	71.5	34	40.6	34	41

Das Verhalten der Federn unter der Probir-Vorrichtung ist aus der (Seite 173 u. 174 gegebenen) Versuchstabelle D zu entnehmen.

Behufs Untersuchung der Gleichmäßigkeit der Sprengung der einzelnen Federblätter wurde die Feder Nr. 2 herausgegriffen, und der Federstift gelöst. Die Stellung der Federblätter in diesem freien Zustande ist in Fig. B abgebildet, während Fig. A ihre Form in dem Zustande darstellt, wie sie von den Herrn Bracegirdle & Sohn eingeliefert wurde.

In dieser Beziehung stellt sich sonach diese Feder zwischen jene von J. Spiering und F. R. Krupp (siehe die angeführte Reihenfolge Seite 99), die Figuren I., II., III., IV. u. V. stellen die fünf Federn in jenem Zustande dar, in welchem sie nach Beendigung des Versuches sich zeigten.

Zieht man den Vergleich dieser Versuchsergebnisse mit den im ersten Protokolle gestellten Bedingungen, so ergibt sich:

ad 1) Daß die Entfernung der Aufhängepunkte von der vorgeschriebenen von 3', bei einer Belastung mit 15 B. Centner, zwischen 2' 9" 9" und 3' 0" 9", also um 2" 3" bis + 9" variiert, daher bei künftiger Anfertigung derlei Federn auf die Einhaltung dieser Längen-Dimension strenger geachtet werden müßte, zumal die Federn

Nr. 3 und 4 schon im unbelasteten Zustande länger als 3' angeliefert wurden.

ad 2) Daß der vorgeschriebenen Pfeilhöhe, welche vom obersten Blatte bis zur Sehne durch die Federaugen bei 15 Ctr. Belastung 66" betragen darf, nach Post Nr. 3 der Versuchstabelle D nicht ganz entsprochen wurde, indem die 5 Federn zwischen 5½ bis + 10.0 Linien vom Normalmaße 66" abweichen.

ad 3) Daß der Bedingung, wornach die Breite der Feder 3" nicht überschreiten darf, eben so wie

ad 4) wornach dieselben eine Gesamtbelastung von 60 B. Ctr. noch mit aller Sicherheit tragen sollen, vollkommen entsprochen wurde.

ad 5) Daß bei allen diesen Federn die Elasticitätsgrenze bei einer Belastung von 100 B. Ctr. noch nicht überschritten, sondern dieselbe erst bei viel höheren Belastungen erreicht wurde, obwohl sich in der Lage dieser Elasticitätsgrenze, wie die besonders eingefaßten Felder in der Versuchstabelle D (S. 173) anzeigen, bedeutende Differenzen bemerklich machen, indem die

Elasticitätsgrenze der Feder Nr. 1 bei einer Belastung von 12198 P. d.

" " " Nr. 2 " " " 10580 "

" " " Nr. 3 u. 4 " " " 11759 "

sich herausstellt, während bei der Feder Nr. 5, selbst bei einer Belastung von 16173 Pfund, diese Grenze nicht völlig erreicht wurde; obwohl nach dem ganzen Verhalten dieser letzteren mit vieler Wahrscheinlichkeit angenommen werden kann, daß die Grenze nicht mehr weit entfernt sei, daher im folgenden Calcul der größeren Sicherheit wegen diese Belastung als Grenzbelastung betrachtet werden mag.

In dieser Beziehung reihen sich somit die Federn des Herrn Th. Bracegirdle in folgender Reihe zwischen die (Seite 101) früher erprobten Wagenfedern:

Feder Nr. 5 von Bracegirdle aus englischem Gußstahl von Firth & Sons bei 161·73 Gt.

„ Nr. 4 von Werner, aus Gußstahl eigener Erzeugung } bei 126·38 Gt.
„ Nr. 6 von Spiering „ „ v. F. Meyer in Leoben }

„ Nr. 1 } von Werner, aus Gußstahl eigen. Erzeugung } bei 121·98 Gt.
„ Nr. 2 }
„ Nr. 3 }

„ Nr. 1 von Bracegirdle }
„ Nr. 3 } von Bracegirdle } bei 117·59 Gt.
„ Nr. 4 }

„ Nr. 1 } von Krupp aus Gußstahl eigener Erzeugung bei 113·20 Gt.
„ Nr. 2 }
„ Nr. 3 }
„ Nr. 4 }

„ Nr. 5 von Werner aus Gußstahl eigener Erzeugung } bei 108·80 Gt.
„ Nr. 2 von Bracegirdle }

„ Nr. 1 } v. F. D. Schmid aus Cementst. v. F. Meyer } bei 104·41 Gt.
„ Nr. 2 }
„ Nr. 2 } von Spiering aus Bochumer Gußstahl ... }

„ Nr. 3 } v. F. D. Schmid aus Cementst. v. F. Meyer }
„ Nr. 4 } bei 100·00 Gt.
„ Nr. 1 } von Spiering aus Bochumer Gußstahl ... }
„ Nr. 3 }
„ Nr. 5 von Spiering aus F. Meyer'schen Gußstahl }

ad 6) Bezüglich der Stellung der Federn zwischen der Belastung von 15 Gtr. bis zu 60 Gtr., welche 24 Linien betragen darf, geht aus der Post Nr. 3 u. 5 der Versuchstabelle D hervor, daß alle 5 Federn des Herrn Bracegirdle der Bedingung vollkommen entsprachen, indem die stärkste Stellung (bei Feder Nr. 2) nur 16·5 Linien beträgt.

ad 7) Bei der Vergleichung des eigenen Gewichtes dieser Federn mit der Belastung bis zum Eintritte der Elasticitätsgrenze ergeben sich folgende Verhältnisse:

F a b r i k	Nummer der Feder	Eigenes Gewicht	Belastung bis zur Elasticitätsgrenze	Verhältniß der Belastung zum eigenen Gewicht
		in Wiener Pfunden		
Th. Bracegirdle in Brünn	1	62	12198	196·7:1
	2	61	10880	178·3:1
	3	64	11759	183·8:1
	4	64	11759	183·8:1
	5	71·5	16173	226·2:1

ad 8) Bei der Vergleichung des eigenen Gewichtes der Federn mit derjenigen Belastung, welche den Bruch oder doch die fernere Unbrauchbarkeit der Federn herbeiführte, stellen sich die Verhältnisse wie folgt heraus:

F a b r i k	Nummer der Feder	Eigenes Gewicht in Wiener Pfunden	Belastung bis zum Bruch	Verhältniß dieser Belastung zum eigenen Gewicht
Th. Bracegirdle in Brünn	1	62	13527	218·0:1
	2	61	12638	197·5:1
	3	64	12198	190·6:1
	4	64		
	5	71·5		

ad 9) Zur Beurtheilung der Belastungs-Differenz von der Elasticitätsgrenze bis zum Bruche dient folgende Vergleichung:

F a b r i k	Nummer der Feder	B e l a s t u n g		Differenz in Centner
		bis zur Elasticitätsgrenze	bis zum Bruch	
Th. Bracegirdle in Brünn	1	12198	13527	13·29
	2	10880		
	3	11759	12638	8·79
	4	11759	12198	4·39
	5	16173	?	?

Anmerkung. Feder Nr. 5 war mit dem zu Gebote stehenden Apparate nicht bis zum Bruche zu bringen.

ad 10) Zieht man den Preis der Federn und ihr Tragvermögen bis zum Eintritte der Elasticitätsgrenze in Betracht, indem man, um eine Verhältnißzahl zu erhalten, diese Belastung mit dem Preise dividirt, so ergeben sich folgende Verhältnisse:

F a b r i k	Nummer der Feder	Preis der Feder loco Wien in Conv. Münze			Belastung bis zur Elasticitätsgrenze in Wiener Pfunden	Verhältniß-Zahl
		fl.	kr.	in Kreuzer		
Th. Bracegirdle in Brünn	1	30	4·2	1804	12198	6·76
	2	29	35·1	1775	10880	6·13
	3	31	2·4	1862	11759	6·32
	4	31	2·4	1862	11759	6·32
	5	34	41·0	2081	16173	7·78

ad 11) Die Verhältnißzahlen des cumulativen Werthes dieser Federn mit Berücksichtigung ihres Gewichtes, ihrer Tragfähigkeit und ihres Preises, ergeben sich endlich wie folgt:

F a b r i k	Nummer der Feder	G Gewicht	P Preis	Belastung bis zur Elasticitätsgrenze T	Verhältniß-Zahl $\frac{T}{V \cdot G \cdot P}$
Th. Bracegirdle in Brünn	1	62	30·067	12198	6·544
	2	61	29·588	10880	6·024
	3	64	31·034	11759	5·921
	4	64	31·034	11759	5·921
	5	71·5	34·667	16173	6·525

In der nachstehenden Tabelle D ist das Verhalten der nachträglich besonderen Versuchen unterworfenen Federn unter verschiedenen Belastungen ersichtlich gemacht, wobei die mit Differenz überschriebenen Rubriken das sogenannte Segen der Federn unter der Belastung in Linien angeben:

Versuchs-Tabelle D.

Nummer d. Post	Verhalten der Federn	Aufgehängtes Gewicht	Wirkung des Ge- sammtgewichtes	Th. Bracegirdle & Sohn in Brünn									
				1.	Diffe- renz	2.	Diffe- renz	3.	Diffe- renz	4.	Diffe- renz	5.	Diffe- renz
1	Pfeilhöhe der unbelasteten Feder..	.	.	74·25	.	73·00	.	66·00	.	65·00	.	80·50	.
2	Pfeilhöhe bei Belastung mit dem Hebel allein .....	.	790	.	.	.	.	.	.	.	.	78·00	.
3	Pfeilhöhe bei Belastung mit dem Hebel + 81 Pfund	81	1501	69·00	.	68·50	.	60·50	.	59·50	.	76·00	.
4	Entfernung der Aufhängepunkte bei 15 Centner Belastung .....	.	.	2'11"0"	.	2'11"3"	.	3'0"9"	.	3'0"6"	.	2'9"9"	.
5	Pfeilhöhe bei Belastung mit Hebel + 593 Pfund	593	6000	53·50	20·75	52·00	21·00	44·25	21·75	43·25	21·75	64·50	16·00
6	Pfeilhöhe bei gänzlicher Entlastung bei Belastung mit Hebel	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	80·00	.
26	" + 1048 Pfund	1048	10000	38·50	35·75	33·00	40·00	26·00	40·00	25·00	40·00	53·00	27·50
27	Pfeilhöhe nach einigen Minuten ..	1048	10000	.	.	.	.	.	.	.	.	53·00	.
28	" bei gänzlicher Entlastung ..	.	.	73·00	.	72·50	.	66·00	.	65·00	.	79·50	.
29	" b. nochmaliger Belast. mit	1048	10000	38·00	.	33·00	.	26·00	.	25·00	.	53·00	.
31	Pfeilhöhe bei Belastung mit Hebel + 1098 Pfund	1098	10441	36·75	37·50	31·00	42·00	24·50	41·50	24·00	41·00	.	.
34	" bei Belastung mit Hebel + 1148 Pfund	1148	10880	35·00	39·25	29·00	44·00	22·00	44·00	21·50	43·50	50·75	29·75
35	" bei gänzlicher Entlastung ..	.	.	73·00	.	72·00	.	65·00	.	65·00	.	79·00	.
36	" bei nochmaliger Belastung mit	1148	10880	33·00	.	29·00	.	22·00	.	21·00	.	50·75	.
37	" bei Belastung mit Hebel + 1198 Pfund	1198	11320	32·00	42·25	25·50	47·50	20·00	46·00	19·25	45·75	49·75	30·75
40	Pfeilhöhe bei Belastung mit Hebel + 1248 Pfund	1248	11759	31·00	43·25	20·50	52·50	18·00	48·00	16·75	48·25	48·50	32·00
41	" bei gänzlicher Entlastung ..	.	.	73·00	.	69·00	.	65·00	.	64·00	.	79·00	.
42	" b. nochmaliger Belast. mit	1248	11759	31·00	.	.	.	17·50	.	16·50	.	48·50	.
44	" bei Belastung mit Hebel + 1298 Pfund	1298	12198	29·00	45·25	.	.	15·00	51·00	Bruch	.	47·50	33·00
47	" bei Belastung mit Hebel + 1348 Pfund	1348	12638	26·00	48·25	.	.	Bruch	.	.	.	46·25	34·25
48	Pfeilhöhe bei gänzlicher Entlastung ..	.	.	70·50	.	.	.	.	.	.	.	79·00	.
49	" bei nochmaliger Belastung mit	1348	12638	25·50	.	.	.	.	.	.	.	46·25	.
50	" bei Belastung mit Hebel + 1398 Pfund	1398	13078	22·50	51·75	.	.	.	.	.	.	45·00	35·50
53	" bei Belastung mit Hebel + 1448 Pfund	1448	13527	13·50	60·75	.	.	.	.	.	.	43·75	36·75
54	" bei gänzlicher Entlastung ..	.	.	62·75	.	.	.	.	.	.	.	79·00	.
55	Pfeilhöhe b. nochmaliger Belast. mit	1448	13527	Bruch	.	.	.	.	.	.	.	43·50	.
56	" bei Belastung mit Hebel + 1498 Pfund	1498	13957	.	.	.	.	.	.	.	.	42·50	38·00
59	" bei Belastung mit Hebel + 1548 Pfund	1548	14397	.	.	.	.	.	.	.	.	41·00	39·50
60	" bei gänzlicher Entlastung ..	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	79·00	.
61	" b. nochmaliger Belast. mit	1548	14397	.	.	.	.	.	.	.	.	41·00	.
62	Pfeilhöhe bei Belastung mit Hebel + 1598 Pfund	1598	14836	.	.	.	.	.	.	.	.	39·25	41·25
65	" bei Belastung mit Hebel + 1648 Pfund	1648	15275	.	.	.	.	.	.	.	.	38·50	42·00
66	" bei gänzlicher Entlastung ..	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	79·00	.
67	" b. nochmaliger Belast. mit	1648	15275	.	.	.	.	.	.	.	.	38·50	.
68	" bei Belastung mit Hebel + 1698 Pfund	1698	15724	.	.	.	.	.	.	.	.	37·00	43·50
69	Pfeilhöhe bei Belastung mit Hebel + 1748 Pfund	1748	16173	.	.	.	.	.	.	.	.	35·00	45·50
70	" bei gänzlicher Entlastung ..	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	79·00	.

Anmerkung. Feder Nr. 1. Bei einer Belastung mit 13527 Pfd., Post Nr. 55, erfolgte der Bruch des untersten Blattes in der Mitte.

Feder Nr. 3. Bei einer Belastung mit 12638 Pfd. erfolgte der Bruch des 4. Blattes in der Mitte. Post Nr. 47.

Feder Nr. 4. Bei einer Belastung mit 12198 Pfd. erfolgte der Bruch des 5. Blattes in der Mitte. Post Nr. 44.

Feder Nr. 5. Zur Fortsetzung des Versuches war der Probir-Apparat unzureichend.

Der leichtern Vergleichung wegen sind alle die Resultate dieser Versuche mit jenen von F. N. Krupp, S. D. Schmid, J. Spiering und C. F. Werner in der angehängten vergleichenden Uebersicht zusammengestellt *).

a	b	c	d			e	f	g	h	i	k		l
Fabrik	Nummer der Feder	Eigene Gewicht der Feder in Wiener Pfunden	Preis der Feder loco Wien in Conv. Münze			Belastung der Feder in Wiener Pfunden für die Elasticitätsgrenze	Belastung der Feder in Wiener Pfunden für den Bruch	Verhältnisszahl von e zu c	Verhältnisszahl von f zu c	Differenz von f weniger e	Verhältnisszahl des Werthes der Feder		
			fl.	kr.	in Kreuzer						nach ihrem Tragvermögen bis zur Elasticitätsgrenze u. ihren Preis ohne Rücksicht auf ihr eigenes Gewicht	cumulativ mit Rücksicht auf ihr Tragvermögen bis zur Elasticitätsgrenze, ihr eigenes Gewicht und ihren Preis	
Th. Bracegirdle in Brünn	1	62.00	30	4	1804	12198	13527	196.7:1	218.0:1	1329	6.76	6.544	
	2	61.00	29	35	1775	10880	*11696	178.3:1	*191.7:1	*816	6.13	6.024	
	3	64.00	31	2	1862	11759	12638	133.8:1	197.5:1	879 ^{a)}	6.32	5.921	
	4	64.00	31	2	1862	11759	12198	133.8:1	190.6:1	439	6.32	5.921	
	5	75.50	34	40	2081	16173	*17386	226.2:1	*230.2:1	*1213	7.78	6.525	
F. N. Krupp in Essen	1	50.00	32	7	1927	11320	12198	226.4:1	243.9:1	878	5.87	7.049	
	2	50.00	32	7	1927	11320	13957	226.4:1	279.0:1	2637	5.87	7.049	
	3	50.00	32	7	1927	11320	12638	226.4:1	252.8:1	1318	5.87	7.049	
	4	50.00	32	7	1927	11320	13078	226.4:1	261.6:1	1738	5.87	7.049	
S. D. Schmid in Wien	1	71.50	21	7	1267	10441	12638	146.0:1	176.8:1	2197	8.11	6.833	
	2	71.00	21	18	1278	10441	11320	147.0:1	159.4:1	879	8.17	6.870	
	3	71.25	21	22.5	1282.5	10000	10441	140.3:1	146.5:1	441	7.80	6.560	
	4	71.25	21	22.5	1282.5	10000	10441	140.3:1	146.5:1	441	7.80	6.560	
J. Spiering in Wien	1	57.50	28	43	1723	*10000	*12530	173.9:1	*218.0:1	*2530	*5.80	6.040	
	2	57.50	28	45	1723	10441	15276	181.6:1	263.6:1	4835 ^{b)}	6.05	6.280	
	3	57.50	28	43	1723	*10000	*12530	173.9:1	*218.0:1	*2530	*5.80	6.040	
	4	58.00	29	.	1740	*10441	*12641	179.4:1	*217.9:1	*2200	*6.00	6.220	
	5	60.00	30	.	1800	10000	10880	166.7:1	181.3:1	880	5.56	5.560	
	6	66.50	33	15	1995	12638	15276	190.0:1	229.7:1	2638	6.33	5.120	
C. F. Werner auf Karlsberg bei Neustadt	1	58.00	43	42	2622	12198	*15265	210.3:1	*263.4:1	*3067	*4.65	4.780	
	2	58.50	44	5	2643	12198	*15265	208.5:1	*261.0:1	*3067	*4.61	4.740	
	3	58.00	43	42	2622	12198	13957	210.3:1	240.6:1	1759	4.65	4.780	
	4	59.00	44	28	2668	12638	15276	214.2:1	238.9:1	2638	4.73	4.870	
	5	51.50	38	49	2329	10880	15276	213.3:1	299.6:1	4396	4.67	5.400	

Wien, im März 1856.

Gesehen Ad. v. Schmid.

Meißner.

Anmerkung. Alle Zahlen der gedachten Tabelle, die mit einem vorgesetzten * versehen sind, sind in dem Originale nicht enthalten, also während der Versuche nicht unmittelbar erhoben, und wurden von der Redaction durch combinatorische Durchschnittsrechnungen ergänzt, um zum Behufe einiger Bemerkungen die Lücken zu vermeiden.

Anmerkung der Redaction. Ziehen wir zur Abkürzung der letzten Tabelle die Zahlen der Versuchsergebnisse für jede Fabrik in einen Durchschnitt zusammen, so erhalten wir für die einzelnen Rubriken jene Mittelwerthe, wie sie in der nachstehenden Tabelle verzeichnet sind. Nur müssen wir zur Rechtfertigung der bei dem Vergleich sich darstellenden Aenderungen dieser nachfolgenden Tabelle gegen ihre obere Haupttabelle bemerken, daß die in der oberen Tabelle enthaltene Rubrik b an sich überflüssig geworden, daher weggeblieben oder vielmehr an ihre Stelle unter gleicher Bezeichnung der aus den Angaben der Haupttabelle sich berechnende Werth eines Centners dieser Federn getreten ist. Um den hierzu nöthigen größeren Raum wieder einzubringen, ist dafür in der Rubrik a die Columnne weggelassen worden, welche den Preis der Federn in Kreuzern ausgedrückt enthält, da er in den beiden vorgehenden Columnnen enthalten, leicht

entbehrlich wurde. Die Aufstellung der nachstehenden Tabelle dient zugleich zur Darlegung der Ursache, um welche in der oberen Haupttabelle für die bei den Versuchen nicht erhobenen Angaben Zahlen wahrscheinlicher Durchschnittswerthe eingeschaltet wurden.

In Bezug auf diese eingeschalteten Zahlen, die überhaupt natürlich Weise dem Gegenstande in voller Wahrheit nicht entsprechen können, müssen wir aber insbesondere auf die für die Fabrik Th. Bracegirdle zur Feder Nr. 5 eingeschalteten Zahlen einige Aufmerksamkeit deshalb lenken, weil sie höchst wahrscheinlich durchgängig zu klein angegeben sind; da für diese Feder nach Tabelle D die Versuche, des unzureichenden Apparates wegen, nicht weit genug fortgesetzt werden konnten, und daher die Grenze der Elasticität noch nicht einmal erreicht sein dürfte, und gerade auf diese Zahlen gestützt die Einschaltungen vorgenommen wurden. Mit dieser Rücksicht erhalten wir also:

a) Diese Zahl ist aus den zugehörigen Zahlen der Columnnen e und f, welche mit der Versuchstabelle D übereinstimmen, richtig gestellt.

D. Red.

b) Diese Zahl ist aus den zugehörigen Zahlen e und f, welche mit der Versuchstabelle C zur Seite 128 übereinstimmen, richtig gestellt, und die an dieser Stelle der gleichnamigen Tabelle Seite 103 u. 104 (unten) stehende Zahl ist darnach zu corrigiren

D. Red.

a	b	c	d	e	f	g	h	i	k	l		
Fabrik	Preis für den Centner		Der Feder			Belastung der Feder in Wiener Pfunden für die Elasticitätsgrenze	Belastung der Feder in Wiener Pfunden für den Bruch	Verhältnißzahl von e zu c	Verhältnißzahl von f zu c	Differenz von f weniger e	Verhältnißzahl des Werthes der Feder	
			Gewicht in Wiener Pfunden	Preis loco Wien							nach ihrem Tragvermögen bis zur Elasticitätsgrenze u. ihren Preis ohne Rücksicht auf ihr eigenes Gewicht	cumulativ mit Rücksicht auf ihr Tragvermögen bis zur Elasticitätsgrenze, ihr eigenes Gewicht und ihren Preis
	fl.	fr.		fl.	fr.							
Lh. Bracegirdle in Brunn	48	—	65·30	31	17	12554	13489	192·2:1	205·6:1	935	6·76	6·191
F. N. Krupp in Essen	64	14	50·00	32	7	11320	12968	226·4:1	259·4:1	1648	5·87	7·049
S. D. Schmid in Wien	29	53	71·25	21	17·5	10220	11210	143·5:1	157·3:1	990	7·97	6·757
J. Spiering in Wien	50	17	59·50	29	55	10587	13189	185·1:1	221·6:1	2602	6·25	5·857
C. F. Werner auf Karlswerk bei Neustadt	75	21	57·00	42	57	12022	15010	210·0:1	263·3:1	2988	4·66	4·914
Lh. Bracegirdle neuestes Erzeugniß	48	—	59·30	28	14	12554	13409	211·7:1	227·4:1	935	7·42	7·453

In vorstehender Tabelle ist die letzte Zeile in Folge einer späteren Mittheilung beigelegt worden, da die Fabrik Bracegirdle durch Aenderungen im Baue der Federn, welche deren Gewicht um 6 Pfunde vermindert hat, ohne die Leistungsfähigkeit zu ändern; mit Rücksicht auf welche Veränderung die letzte Tabelle den erwähnten Zugang erfuhr.

Die Zahlen der Columnen g und h verdienen insbesondere unsere Aufmerksamkeit, weil sie die getragenen Gewichte für die Verwendung einer Gewichtseinheit des Federmaterialies angeben, und daher den sichersten Vergleich gestatten. Nach diesen Zahlen ver trägt das getragene Gewicht an der Elasticitätsgrenze nur eine Vermehrung von einigen Procenten, um sogleich in die Belastung zu übergehen, die den Bruch herbeiführen kann. Die äußersten Werthgrößen dieser Procente wechseln von 7 bis 25 und geben im durchschnittlichen Werthe 14. Einen verlässlichen Anhaltspunkt geben also nur die Zahlen der g, und soll der Sicherheit halber die der Feder anzuvertrauende Belastung erst nach ihrer Verdreifachung die Grenzwerte der g erreichen, so ist die Belastung für die Verwendung einer Materialeinheit (1 Pfd.) nur mit $\frac{1}{3}$ der Zahlen in g festzusetzen. Auf Grund dieser Ansichten sind in der folgenden Uebersicht nach dem in der zweiten Columnne dargestellten Verhältnisse g:h, in der folgenden die mit der verlangten Sicherheit getragene Belastung und in der nächsten Columnne der Factor angegeben, mit welchem die Belastung zu vervielfachen ist, um die den Bruch herbeiführende Belastung zu erhalten; die beiden letzten Columnnen machen die für eine Belastung von 100 Pfund nöthige Stärke der Feder, im Gewichte ausgedrückt, so wie die Kosten dafür ersichtlich; und weil es interessant ist, außer diesen Verhältnissen für die durchschnittliche Beschaffenheit der Federn jeder Fabrik auch die äußersten Grenzen, d. i. die Verhältnisse für das ungünstigste wie für das vortheilhafteste Stück zu kennen, so sind aus obiger Haupttabelle für jede Fabrik die ungünstigste und dann wieder die gelungenste herausgehoben, jede Gattung auf gleiche Art behandelt und nach der Reihenfolge ihres öconomischen Werthes der folgenden Uebersicht in

einer zweiten und dritten Abtheilung noch besonders angehängt, wie folgt:

Fabrik	Verhältniß g:h	Belastung für 3fache Sicherheit in Pfunden	Verhältniß der Belastung zum Bruchgewicht	Für die Belastung mit je 100 Pfd. erford. die Feder	
				das Ge- wicht in Pfundern	den Preis in Kreuzern
α für die durchschnittliche Güte					
S. D. Schmid	1:1.10	47.3	1:3.29	2.092	37.5
L. Bracegirdle (Neue Aenderung)	1:1.07	70.6	1:3.22	1.416	40.8
L. Bracegirdle (Ältere Lieferung)	1:1.07	64.1	1:3.21	1.560	44.9
J. Spiering	1:1.20	61.7	1:3.59	1.620	48.9
F. N. Krupp	1:1.15	75.5	1:3.44	1.324	51.5
C. F. Werner	1:1.25	70.0	1:3.76	1.428	64.6
β für die schwächsten Stücke					
S. D. Schmid	1:1.04	46.8	1:3.13	2.137	38.3
L. Bracegirdle (Ältere Lieferung)	1:1.07	59.4	1:3.23	1.638	48.5
F. N. Krupp	1:1.08	75.5	1:3.23	1.324	51.5
J. Spiering	1:1.09	55.6	1:3.26	1.799	54.2
C. F. Werner	1:1.14	70.0	1:3.43	1.429	64.6
γ für die stärksten Stücke					
S. D. Schmid	1:1.21	48.7	1:3.63	2.053	36.8
L. Bracegirdle (Ältere Lieferung)	1:1.02	75.4	1:3.26	1.326	38.2
J. Spiering	1:1.21	63.3	1:3.62	1.580	47.6
F. N. Krupp	1:1.23	75.5	1:3.69	1.324	51.5
C. F. Werner	1:1.40	71.1	1:4.21	1.406	63.6

Die Zahlen dieser Tabelle können, wie es sich von selbst versteht, streng nur auf Federn gleicher Art und Beschaffenheit der betrachteten bezogen werden, bei welchen also nur die Breite der Belastung proportional vorausgesetzt werden muß; so entsteht also z. B. aus einer Feder für 60 Ctr. Belastung jene Feder der Tabelle für 100 Pfunde der Belastung, wenn erstere der Breite nach in 60 gleiche Theile zerschnitten gedacht wird; übrigens bleibt dennoch die in engere Grenzen eingeschlossene Aenderung der andern Dimensionen überschlagsweise auch noch zulässig.

Die über diesen Gegenstand gegebenen Zusammenstellungen dürften vollkommen ausreichen, mit ihrer Hilfe alle öconomischen als auch auf Sicherheit bezügliche Fragen zu beantworten, und wir können alle sich selbst aufdringenden Folgerungen aus den letzten Tabellen ohne Besorgniß eines Versäumnisses unterlassen.

Ed. Schmidl.

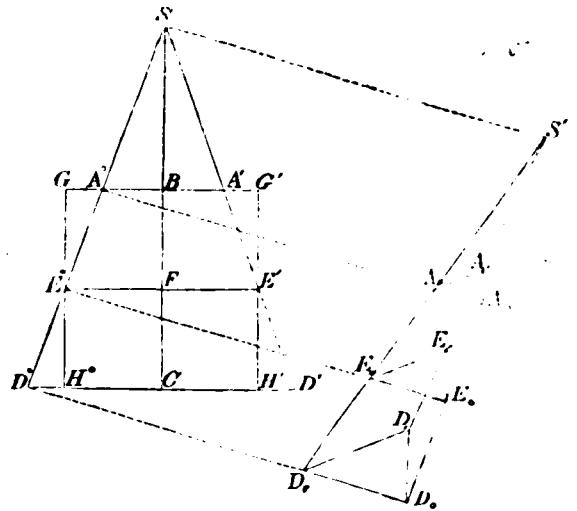
Hilfstafel zur leichten und genauen Bestimmung aller im Bau- und Deconomiwesen vorkommenden abgestuften Pyramiden. (Ein Supplement zu der Cubik-Tabelle der Vörschungskörper bei Dämmen, der Rundhölzer etc. etc.).

Die gewöhnliche Art der Berechnung, beim Bau- und Deconomiwesen vorkommender abgestufter Pyramiden, besteht bekanntlich darin: das Product aus der mittleren Durchschnittsfläche in den Abstand der beiden Grundflächen zu nehmen, so zwar, daß der cubische Inhalt der gestuften Pyramide $C = 1 \cdot f'$ gesetzt wird, worin C den Inhalt der Pyramide, 1 den Abstand der Grundflächen derselben, und f' den Flächenraum der, durch den Halbierungspunkt der 1 gleichlaufend mit den Grundflächen geführten, Durchschnittsfläche bezeichnet.

Der eigentliche Inhalt einer abgestuften Pyramide, wenn man ihn allgemein K nennt, ist aber in allen Fällen größer als $C = 1 \cdot f'$, und sei durch $K = x \cdot 1 \cdot f'$ vorgestellt, wo x einen Coefficienten vorstelle, der größer als 1 ist.

Es ist zwar durchaus nicht nöthig, alle gestuften Pyramiden, die im Bau- und Deconomiwesen vorkommen, nach dieser genaueren Formel K zu berechnen; aber vortheilhaft ist es, diese Coefficienten für jeden vorkommenden Fall zu kennen, weil sodann mit Hilfe der bereits berechneten Tafeln für die Werthe $C = f' \cdot 1$, sehr leicht durch eine bloße Multiplication der genauere Werth $K = f' \cdot 1 \cdot x$, in jenen Fällen gefunden werden kann, wo eine genauere Werthberechnung entweder durch die Kostspieligkeit des Materiales, oder durch die nicht gerechtfertigten Forderungen eines Lieferanten oder Bauunternehmers, oder sonst aus einer Ursache nothwendig wird. — Jedenfalls wird eine Hilfstafel der Coefficienten x , wie ich sie hier zusammen zu stellen beabsichtige, einen möglichst genauen Kostenanschlag schon dadurch möglich machen: daß diese Hilfstafel sogleich zeigt, in welchen Fällen der Fehler beträchtlich ist, der durch Anwendung der Formel $C = f' \cdot 1$ hervorgehen kann, und wie groß dieser Fehler allenthalben ist, oder sogleich: wie viel Procente er beträgt.

Daß die Gültigkeit dieser Coefficienten x für alle gestuften Pyramiden wirklich Statt hat, sobald in der Gleichung $f' = p \cdot a^2$ die Größe a eine meßbare Linie an der Pyramide, und p ein durch die Figur der Grundflächen bedingter Coefficient ist, will ich nun möglichst allgemein anschaulich machen.



Es sei $A^{\circ}A'D^{\circ}D^{\circ}$ der Durchschnitt einer abgestuften Pyramide, welcher entsteht, wenn dieselbe (bis zu ihrer Spitze S verlängert gedacht) durch S senkrecht auf die Grundflächen geschnitten wird. $A^{\circ}A'$ sei die Durchschnittslinie der oberen (oder kleineren) Grundfläche mit jener Verticalebene durch S , $D^{\circ}D'$ ebenso der Durchschnitt der unteren Grundfläche, und $E^{\circ}E'$ der Durchschnitt aus der verticalen Ebene durch S und der durch $\frac{BC}{2}$ mit $A^{\circ}A'$ und $D^{\circ}D'$ gleichlaufend geführten Querschnittsfläche (f'). — Bezeichnet man den Flächenraum der oberen, dem $A^{\circ}A'$ zugehörigen, Grundfläche mit f , jenen der unteren, dem $D^{\circ}D'$ zugehörend, mit F , und den Abstand $BC = 1$, so ist der genaue Inhalt dieses gestuften Kegels

$$K = \frac{1}{3} (f + F + \sqrt{f \cdot F}). \quad (I)$$

Nun findet bekanntlich bei jeder Pyramide $SD^{\circ}D'$ in Bezug auf die SC normal zur Fläche $D^{\circ}D'$ folgende Proportion Statt:

$$\overline{SB}^2 : \overline{SC}^2 = f : F = A^{\circ}A' : D^{\circ}D'. \quad (II)$$

Sei nun $A^{\circ}A' = a$ und $D^{\circ}D' = A$ und betrachte man f als ein Product $f = a^2 p$, wo p irgend ein noch zu bestimmender Factor sein soll, so erhält die Proportion (II)

$$f : F = a^2 : A^2 \text{ die Form } a^2 p : F = a^2 : A^2 \text{ und ist auch } F = A^2 p.$$

Diese Werthe von f und F in die Formel (I) eingeführt, geben

$$K = \frac{1}{3} \cdot p (a^2 + A^2 + aA). \quad (III)$$

Man denke sich nun in der Ebene der $SD^{\circ}D'$, zur Normalen BC die Gleichlaufenden $G^{\circ}E^{\circ}H^{\circ}$ und $G'E''H'$ durch die Endpunkte E° und E' der Mittellinie $E^{\circ}E'$ geführt, so ist

$$A^{\circ}A' = E^{\circ}E' - (A^{\circ}G^{\circ} + A'G')$$

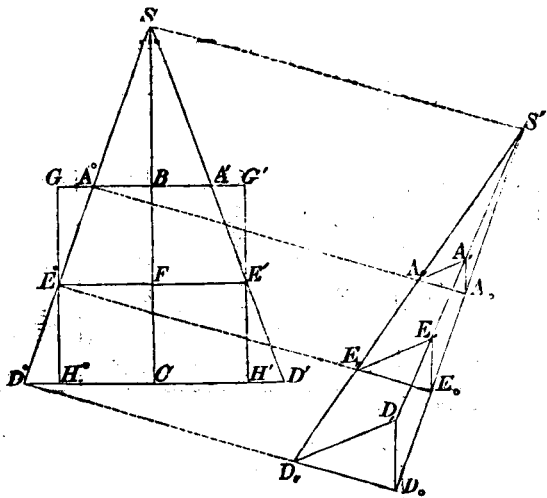
und (wenn $BF = FC$ ist)

$$D^{\circ}D' = E^{\circ}E' + (A^{\circ}G^{\circ} + A'G').$$

Für $E^{\circ}E' = a'$ und für $(A^{\circ}G^{\circ} + A'G')$, (als einen Theil der $G^{\circ}G' = E^{\circ}E' = a'$) $= ma'$, wird $A^{\circ}A' = a = a' - ma'$ und $D^{\circ}D' = A = a' + ma'$ und diese Werthe von a und A in die Gleichung (III) übertragen, geben:

$$K = \frac{1}{3} \cdot p (a'^2 (1 - m)^2 + a'^2 (1 + m)^2 + a'^2 (1 - m)(1 + m)) \\ = 1 \cdot p \cdot a'^2 \left(1 + \frac{m^2}{3} \right). \quad (IV)$$

In dieser Formel ist pa'^2 nichts anderes als der Flächenraum f' , der, durch $E^{\circ}E'$ auf die Achse senkrecht geführten, Mittelfläche der gestuften Pyramide; denn es ist $f : f' = a^2 : a'^2$, also $a^2 p : f' = a^2 : a'^2$ und hieraus $f' = a'^2 p$. Es stellt also die Formel



$K = 1 \cdot p a'^2 \left(1 + \frac{m^2}{3}\right)$, und wenn $p a'^2 = f'$ und $1 + \frac{m^2}{3} = x$ gesetzt wird, die Formel $K = 1 \cdot f' \cdot x = C' \cdot x$ nichts anderes vor, als den Cubikinhalte eines Prisma C' vom Querschnitt f' und der Länge oder Höhe 1, multiplicirt mit irgend einem Coefficienten $x = 1 + \frac{m^2}{3}$.

Der Werth p in der Gleichung $f' = a'^2 p$ ist kein constanter, sondern für jede andere Querschnittsfläche vom Inhalte f' ein anderer, und zwar findet man, wenn diese Querschnittsflächen (oder die ähnlichen Grundflächen der gestuften Pyramide) Kreise sind, $p = \frac{\pi}{4}$,

sobald a' gleich dem Durchmesser des mittleren Kreises gesetzt wird. — Sind die Grundflächen der gestuften Pyramide Dreiecke, wie $A_1 A_0 A_1$, $D_1 D_0 D_1$, und ist die, durch die Spitze S' auf diese Grundflächen geführte, Ebene $S' D_1 D_0$ selbst eine Seitenfläche der gestuften Pyramide $A_1 A_1 D_0 D_1$, so liegen die Dreiecksseiten $A_0 A_1$, $E_0 E_1$ und $D_0 D_1$ in der Ebene $S' D_0$, welche durch die Spitze S' senkrecht auf die Mittelfläche $E_1 E_1 E_0$ geführt ist. Setzt man hier $E_1 E_0 = a'$, $E_1 E_1 = b'$ und den Winkel $E_1 E_1 E_0 = \varphi$, so ist der Flächenraum des Dreiecks $E_1 E_1 E_0 = a' b' \frac{\sin \varphi}{2} = a'^2 \cdot \frac{b'}{a'} \frac{\sin \varphi}{2}$, also wenn

der Flächenraum $E_0 E_1 E_1 = f' = p a'^2$ gesetzt wird $p = \frac{b'}{a'} \frac{\sin \varphi}{2}$.

Sind ferner die Seiten $A_1 A_0$, $E_1 E_0$, $D_1 D_0$ senkrecht auf die Ebene $S' D_0$, also die Grundflächen rechtwinkelige Dreiecke, so ist $\frac{b'}{a'} =$

$\sec \varphi = \frac{1}{\cos \varphi}$ mithin $p = \frac{\sin \varphi}{2 \cos \varphi} = \frac{1}{2} \tan \varphi$ und es wird in diesem Falle der cubische Inhalt der gestuften Pyramide $A_1 A_1 D_0 D_1$ nach der Formel (IV)

$$K = 1 \cdot a'^2 p \left(1 + \frac{m^2}{3}\right) = 1 \cdot a'^2 \cdot \frac{1}{2} \tan \varphi \left(1 + \frac{m^2}{3}\right) = 1 \cdot f' \cdot x. \quad (V)$$

Ist also die gestufte Pyramide $A_1 A_1 D_0 D_1$ der Böschungskörper eines Dammsstückes $A_1 A' D' D_1$, welcher auf horizontalem, oder doch so gestaltetem Terrain gelegen ist, daß $A_1 A_0$, $E_1 E_0$ und $D_1 D_0$ horizontale Linien sind, so enthält die Formel (V) den richtigen Ausdruck für den cubischen Inhalt dieses Böschungskörpers (der Doffung). Bei gleicher Anlage und Höhe dieses Böschungskörpers ist $E_1 E_0 = E_0 E_1$, also $\tan \varphi = \tan 45^\circ = 1$; bei der Anlage, die ein und einhalbmal die Höhe hat, also $E_1 E_0 = \frac{3}{2} E_1 E_1$, findet man $\tan \varphi = \frac{3}{2}$, denn es ist $\frac{E_1 E_0}{E_1 E_1} = \tan \varphi$. u. s. w. für jedes andere Böschungsverhältniß. Auf diese Art läßt sich der Coefficient x für verschiedene Verhältnisse berechnen und in eine Tafel, wie die beigefügte, bringen.

In der nachstehenden Tafel sind alle diese Werthe der Coefficienten $x = 1 + \frac{m^2}{3}$ eingetragen für jeden Quotienten $\frac{a}{A}$ oder das Verhältniß zweier gleichnamiger Dimensionen in der oberen und unteren Grundfläche einer gestuften Pyramide, welcher daher bei Benützung der Tafel jedesmal vorerst in zwei Decimalstellen zu entwickeln ist. Die Grundlage, auf welcher diese Tafel berechnet wurde, ist folgende. Es ist:

$$(1) \quad a = a' - m a',$$

$$(2) \quad A = a' + m a';$$

dividirt man (1) durch (2), so erhält man

$$\frac{a}{A} = \frac{a' - m a'}{a' + m a'} \quad \text{und hieraus}$$

$$m = \frac{1 - \frac{a}{A}}{1 + \frac{a}{A}} = \frac{A - a}{A + a},$$

oder, wenn man der Kürze wegen $\frac{a}{A} = q$ setzt

$$(3) \quad m = \frac{1 - q}{1 + q}.$$

Es sind nun alle positiven Brüche von $q = 0.01 = \frac{1}{100}$ anfangen von $\frac{1}{100}$ zu $\frac{1}{100}$ bis $q = 1$ in die Formel (3), und so dann dieses $m = \frac{1 - q}{1 + q}$ in die Formel $x = 1 + \frac{m^2}{3}$ aufgenommen,

und auf solche Weise von $\frac{1}{100}$ zu $\frac{1}{100}$ des Bruches $\frac{a}{A}$ alle Coefficienten x gefunden worden, wie sie in der Tabelle erscheinen.

$q = \frac{a}{A}$	x	$q = \frac{a}{A}$	x	$q = \frac{a}{A}$	x	$q = \frac{a}{A}$	x
0.01	1.920	0.26	1.115	0.51	1.035	0.76	1.006
0.02	1.307	0.27	1.110	0.52	1.033	0.77	1.005
0.03	1.295	0.28	1.105	0.53	1.031	0.78	1.005
0.04	1.284	0.29	1.101	0.54	1.029	0.79	1.004
0.05	1.273	0.30	1.096	0.55	1.028	0.80	1.004
0.06	1.262	0.31	1.092	0.56	1.026	0.81	1.003
0.07	1.251	0.32	1.088	0.57	1.025	0.82	1.003
0.08	1.241	0.33	1.084	0.58	1.023	0.83	1.003
0.09	1.232	0.34	1.081	0.59	1.022	0.84	1.002
0.10	1.223	0.35	1.077	0.60	1.021	0.85	1.002
0.11	1.214	0.36	1.073	0.61	1.019	0.86	1.002
0.12	1.206	0.37	1.070	0.62	1.018	0.87	1.002
0.13	1.198	0.38	1.067	0.63	1.017	0.88	1.001
0.14	1.190	0.39	1.064	0.64	1.016	0.89	1.001
0.15	1.182	0.40	1.061	0.65	1.015	0.90	1.001
0.16	1.175	0.41	1.058	0.66	1.014	0.91	1.001
0.17	1.168	0.42	1.055	0.67	1.013	0.92	1.001
0.18	1.161	0.43	1.053	0.68	1.012	0.93	1.000
0.19	1.154	0.44	1.050	0.69	1.011	0.94	1.000
0.20	1.148	0.45	1.048	0.70	1.010	0.95	1.000
0.21	1.142	0.46	1.046	0.71	1.009	0.96	1.000
0.22	1.136	0.47	1.043	0.72	1.008	0.97	1.000
0.23	1.131	0.48	1.041	0.73	1.008	0.98	1.000
0.24	1.125	0.49	1.039	0.74	1.007	0.99	1.000
0.25	1.120	0.50	1.037	0.75	1.007	1.00	1.000

Folgende Beispiele mögen den Gebrauch dieser Hilfstafel erläutern.

Es sei eine Pilote $4^\circ 1' = 25'$ lang, am Stammende der Durchmesser $A = 18''$, am Kopfsende der Durchmesser $a = 6''$, so kann aus den Cotta'schen, oder genauer aus den Kreitsche'schen Hilfstabellen nach der Formel $C = 1 \cdot a'^2 \frac{\pi}{4} = 1 \cdot \left(\frac{a + A}{2}\right)^2 \frac{\pi}{4}$ der Inhalt dieses Stammes $C = 19.62$ Cubikfuß entnommen werden. Aus der vorstehenden Hilfstafel für $\frac{a}{A} = \frac{6}{18} = 0.33$ den Werth $x = 1.084$ entnommen, und 19.62 damit multiplicirt, gibt den richtigen Inhalt $K = 1 \cdot a'^2 \frac{\pi}{4} \cdot x = 19.62 \times 1.084 = 21.27$ Cubikfuß, und eben so groß, nämlich $21.27^{\text{cub.}}$ findet sich der Inhalt dieses Stammes nach der richtigen Formel

$$K = \frac{1}{3} \frac{\pi}{4} (a^2 + A^2 + aA),$$

für $l = 25'$ $a = 0.6''$, $A = 1.6''$ und $\pi = 3.14159$ gesetzt. Dabei ist jedoch der Holzstamm immer noch als Regel mit geraden Seiten vorausgesetzt.

Es sei die Böschung eines Dammes durch zwei Erdprofile bestimmt (z. B. durch A, A_1, A_0 und D, D_1, D_0), die Höhe $A_1, A_0 = 4.7^\circ$, die Höhe $D_0, D_1 = 7.3^\circ$; die Entfernung der Profile $A_0, D_0 = 50^\circ$ und die Anlage der Böschung ihrer Höhe gleich, so findet man durch die gewöhnlichen Cubistafeln, oder durch die Formel

$$f'1 = \frac{1}{2} \left(\frac{A_1 A_0 + D_1 D_0}{2} \right)^2 \cdot 1 = C,$$

$C = 900$ Cubit. Kaster. Nimmt man aber für $\frac{4.7}{7.3} = 0.64 = \frac{n}{A}$ aus der Hilfstafel den entsprechenden Werth $x = 1.016$ und multiplicirt damit C , so wird $K = xC = 1.016 \times 900 = 914.4$ Cubit. Kaster. Es ist also der richtige Werth um mehr als 14 Cubit. Kaster größer, als der in den gewöhnlichen Cubistafeln *).

Es ist lange nicht nöthig — überhaupt bei bloßen Vorausmaßen — jeden dieser Böschungskörper durch die Formel $K = x \cdot C$ genau zu berechnen. Aber nöthig ist es allerdings, den Fehler zu wissen, welcher bei Außerachtlassung des Bruches $\frac{m^2}{3}$, bei der ganzen Erdbewegung, gemacht werden kann. Es bestehe z. B. die ganze Erdbewegung in dem Böschungskörper aus n gestuften Pyramiden, deren Inhalt nach der Formel $C = 1 \cdot f'$ gerechnet und $C_1 + C_2 + C_3 + C_4 + \dots + C_n = \Sigma C$ sei; sind nun die correspondirenden Quotienten $(q = \frac{a}{A})$ der Höhen ihrer Erdprofile zusammen $q_1 + q_2 + q_3 + q_4 + \dots + q_n = \Sigma q$,

so ist $\frac{1}{n} \Sigma q$ der arithmetisch mittlere Quotient sämtlicher Höhen.

Sucht man nun unter der mit $q = \frac{a}{A}$ überschriebenen Rubrik den Bruch $\frac{1}{n} \Sigma q$ auf und findet für das zugehörige $x = 1 + \frac{m^2}{3}$ irgend einen Werth x' in der Hilfstafel, so wäre der corrigirte Werth der gesammten Erdbewegung dieser Böschungskörper: $\Sigma K' = x' \cdot \Sigma C$; es wird aber der wahre Werth, wenn man ihn durch ΣK bezeichnet, zuverlässig zwischen ΣC und $\Sigma K' = x' \cdot \Sigma C$ fallen.

Wien, im November 1855.

Karl Schönbichler.

*) Bei dieser Gelegenheit kann ich nicht umhin, Diejenigen, welche sich zur Inhaltsbestimmung des Böschungskörpers der Formel $\frac{(f+F)}{2} \cdot 1$ bedienen (nämlich des Produktes aus der halben Summe der beiden Erdprofilflächen in ihre Distanz 1), auf die bedeutende Abweichung dieser Formel von der richtigen aufmerksam zu machen. Es ist nämlich $\frac{f+F}{2} = \frac{(a^2 + A^2)}{2} \cdot \frac{\tan \varphi}{2}$ für jedes Böschungsverhältniß, wenn die Höhen der Erdprofile a und A sind. Man setze $a = a' - ma'$ und $A = a' + ma'$, so wird

$$\frac{1}{2} \frac{(a^2 + A^2)}{2} \cdot \frac{\tan \varphi}{2} = 1 \cdot a'^2 \cdot \frac{\tan \varphi}{2} (1 + m^2).$$

Der richtige Werth des Körpers ist aber

$$K = 1 \cdot a'^2 \cdot \frac{\tan \varphi}{2} \left(1 + \frac{m^2}{3} \right),$$

also der aus der Formel $\frac{(f+F)}{2} \cdot 1$ um $\frac{1}{3} m^2 \times 1 \cdot a'^2 \cdot \frac{\tan \varphi}{2}$ zu groß; wäh-

rend der durch die annähernde Formel $C = \left(\frac{A+a}{2} \right)^2 \cdot 1 \cdot \frac{\tan \varphi}{2} = a'^2 \cdot 1 \cdot \frac{\tan \varphi}{2}$

nur um $\frac{1}{3} m^2 \times 1 \cdot a'^2 \cdot \frac{\tan \varphi}{2}$ gegen den richtigen Werth zu klein gefunden wird.

D. Verf.

Zu den in Nr. 7. und 8. dieser Zeitschrift enthaltenen Erläuterungen des Herrn Inspectors Riener.

Weit entfernt, das verdienstliche Streben des Herrn Riener: „das Kettenbrückensystem mit möglichst geringen Kosten für Eisenbahnen anwendbar zu machen.“ nicht anerkennen zu wollen, sondern vielmehr bemüht, diesem für Eisenbahnen so wichtigen Systeme Eingang zu verschaffen, glaubte ich zur Erzielung einer Einigung über die Mittel für den obigen Zweck, ihm mit Nachgiebigkeit entgegen kommen zu sollen, indem ich ungescheut mich zu demselben Uebersehen eines wichtigen Factors, nämlich der Ausdehnung, bei meinen vorgeschlagenen secundären Hilfsmitteln (den Gegenketten) bekannte, ohne daß ich dazu bemüht gewesen wäre, weil ich diesem Mangel bei den Gegenketten sehr leicht und radical abzuhelfen im Stande wäre, wenn sie sich als nothwendig erweisen sollten *), und zwar nur in der Absicht, um Herrn Riener zu einer gleichen Nachgiebigkeit zu vermögen, seinen Irrthum einzusehen, und in einer anderen Richtung die Vervollkommenung des Systems zu verfolgen; allein des Herrn Riener vorgesehene Idee ist viel starrer und unnachgiebiger, als sein vorgeschlagenes Spannsystem. Die nachgewiesene Einsenkung der Kette im Scheitel mit 8.2 Zoll negirt er nicht, beruhigt sich aber hierüber wörtlich wie folgt:

„Wenn dagegen diese vollständige Spannung durch Wärmeausdehnung und Elasticität nachläßt, so werden zwar Veränderungen eintreten, jedoch nur bis zu jener Grenze, wo die Spannungen wieder wirksam werden; also ebenfalls auf ein kleines unschädliches Maß reducirt. Zugleich zeigen aber die durchgeführten Rechnungen, daß es bei diesem Systeme vortheilhafter ist, die Pfeilhöhe möglichst groß zu nehmen, wobei zugleich der Einfluß der Temperatur und Elasticität auf die Formveränderungen geringer ist, und an Herstellungskosten wesentlich erspart wird.“

Herr Riener vergißt hierbei, wie höchst verderblich für die ganze Construction das stehweise Eingreifen der, in Folge einer 8.2 zölligen Einsenkung der Brückenbahn auf dieses Maß bald in sich gekrümmten oder gebogenen, bald zur Spannung kommenden, Spannungen werden kann. Und doch kann nur den gespannten Stangen eine Wirkung zugebracht werden, die gekrümmten und gebogenen sind ohne Wirkung, und diese, folglich alle, müßten, um ihnen eine Wirksamkeit zu geben, in den Gliederungen massiv festgebunden und an sich von bedeutendem Querschnitte, daher sehr schwer und kostenhöbend sein; nebstdem aber würden sie, weil sie in der Brückenbahn und nicht in unwandelbaren Punkten ihre Verankerung haben, in den Fällen, wo die Kette und die Brückenbahn gemeinschaftlich einzusinken streben, die Formänderung nicht mit gewünschtem Erfolge ihrer rhomboidealförmigen Einbindung wegen, entgegen zu wirken fähig sein. Sie stellen sich also a priori um so mehr als eine unnütze kostspielige Belastung dar, als der Hr. Proponent und Vertreter dieser Anordnung ihre unvollkommene Wirksamkeit selbst bereits eben anerkannt hat.

Um ihm aber die vermeintlichen Vortheile, welche die möglichst großen Pfeilhöhen auf die Formänderung der Ketten und der Brücken-

*) Diese Hilfsmittel anzugeben habe ich nicht angezeigt, obwohl ich, wenn es darauf ankommt, authentisch nachweisen kann, daß ich vor meinem Aufsatze in Nr. 17 und 18 von 1855 hierüber ganz im Reinen war, weil sie, wie die Versteifung der Brückenbahnen durch Blechböden, auf der flachen Hand liegen, und wieder für ein längst bekanntes Mittel angenommen und erlaubt werden würden.

Der Verf.

bahn ausüben, augenscheinlich zu verfinnlichen, mögen nebenstehende constructive Zeichnungen dienen. Die unstatthafte Behauptung nämlich,

Fig. 1.

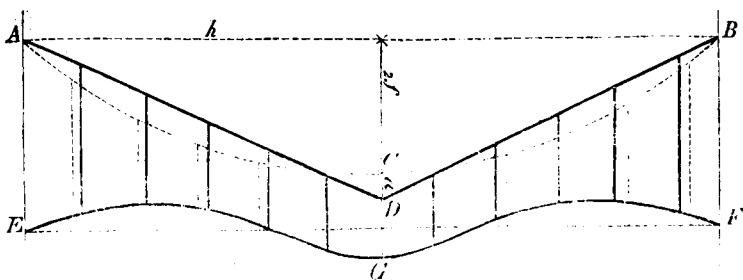
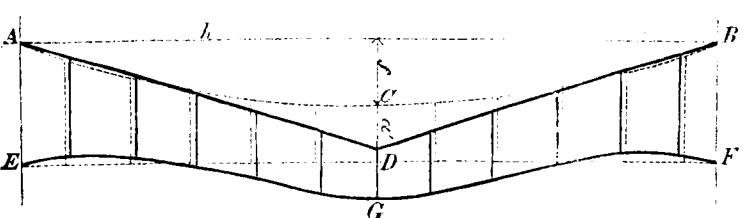


Fig. 2.



daß der Einfluß der Temperatur und der Elasticität auf die Formänderung einer längeren schlapperen Kette geringer, und bei einer kürzeren strafferen Kette größer sein müsse, bedarf an sich keiner detaillirten Widerlegung, und ergibt sich schon aus der Betrachtung obiger Zeichnungen als unrichtig.

Allerdings werden die Ketten nicht in die geradlinige Form ADB übergehen, sich aber ihr, und insbesondere bei der schlapperen Kette nähern. Die vorausgesetzte geradlinige Form für beide Fälle wird aber dennoch unbedingt richtig das Mehr der Verschiebungen nachweisen.

Alle bisherigen Berechnungen bezogen sich auf die Größe der Einsenkung einer Kette in ihrem Scheitelpunkte, ohne die Aenderungen in ihren übrigen Theilen zu beachten.

Die Zeichnungen Fig. 1 und Fig. 2 stellen zwei gleichweit gespannte Ketten vor, wobei der Krümmungspfeil in Fig. 1 doppelt so groß ist als in Fig. 2. Man nehme die zufällige Last concentrirt in den Scheitelpunkten der beiden Ketten ACB, und zwar in C an; mit dieser planmäßigen Kettenform sei eine gerade Brückenbahn EDF in Verbindung, so wird durch die Belastung im Scheitel C und durch den Einfluß der Temperatur und der Elasticität, die Einsenkung bei Fig. 2, wie die Rechnung zeigt, wirklich $1\frac{1}{2}$ mal größer, und zwar 12" betragen, während sie sich bei Fig. 1 mit 8" ergibt, und die Ketten werden die Formen ADB, die Bahnen aber jene EGF annehmen, offenbar wird die Formänderung bei Fig. 1 viel größer und einflußreicher sich äußern als bei Fig. 2, wodurch meine Behauptung allgemein vollständig gerechtfertigt erscheint, weil bei einer verbreiteten Last dieselben Wirkungen eintreten müssen, wie bei der concentrirten Last in der Mitte, nur im geringeren Grade.

Herr Miener möge diese Zeichnungen genau construiren, so wird er sich von der Unrichtigkeit seiner aufgestellten Behauptungen, ohne alle weitere Beweisführung selbst überzeugen, und dürfte sich dann auch bewogen fühlen anzuerkennen, daß für eine Eisenbahnkettenbrücke die straffer gespannten Ketten denn doch geeigneter erscheinen, als schlappere, und daß Ersparungen am unrichtigen Orte in Verschwendungen ausarten können, besonders bei einem Brückensysteme, welches, selbst mit Anwendung solcher bedeutender Eisenquerschnitte, wie sie die Starrheit und Festigkeit einer Eisenbahnbrücke mit Rücksicht auf ihre kostspielige Fluß- und Pfeilerbauten beseitigende, große Spannweiten

erfordert, dennoch um die Hälfte und wenigstens um $\frac{1}{3}$ Theil billiger sich herausstellt, als andere gemauerte oder sonst bisher angewendete Eisenconstruktionen.

Ich schließe übrigens mit der Bemerkung, daß ich, insofern dieser Gegenstand nicht in einer anderen Richtung weiter verfolgt werden sollte, mich in keine weiteren Erläuterungen und Erörterungen einzulassen gesonnen bin.

Wien, im Mai 1856.

Schnirch.

Hohe Brücke bei Portage, New-York.

In Canada hat sich unter dem Namen Canadian Institute ein Verein von Ingenieuren und Architekten gebildet, welcher in monatlich erscheinenden Heften Zeichnungen und Beschreibungen technischer Ausführungen in Nordamerika liefert. Einem dieser Hefte ist der nachstehende Aufsatz über die hohe Eisenbahn-Brücke bei Portage im Staate New-York entlehnt.

Zur Ueberführung der Buffalo-, New-York- und City-Eisenbahn, welche in die New-York-Erie-Linie einmündet, mußte der Genesee neben Portage überbrückt werden und wählte man hierzu den Punkt, wo das fruchtbare Thal jenes Flusses sich zu einer tiefen und engen Schlucht zusammenzieht, durch welche er über drei hinter einander folgende Stürze 350 Fuß tief, zwischen fast senkrechten Felsenwänden, fällt. Etwa 10 Mards oberhalb des ersten Sturzes, wo die Felsenwände 800 Fuß von einander stehen, überschreitet die Bahn in einer Höhe von 234 Fuß über der Sohle diese Schlucht mittelst einer mächtigen hölzernen Brücke (vielleicht der höchsten auf der Welt).

Die Brücke wurde vom Ober-Ingenieur jener Bahn, Hrn. Silas Seymour, entworfen und ausgeführt, und verdient sowohl die tüchtige solide Ausführung, wie auch die mit größtem Erfolge erzielte Kosteneinschränkung bei Ueberwindung der sich entgegenstellenden Schwierigkeiten, namentlich in Berücksichtigung der sehr kurzen Bauzeit von nur $13\frac{1}{2}$ Monaten, das höchste Lob.

Der Unterbau der hölzernen Pfeiler ist aus den besten, unmittelbar neben der Brücke gewonnenen Sandbruchsteinen, oben mit großen Quadern abgedeckt, hergestellt, hat eine Länge von 75 Fuß, eine Breite von 15 Fuß und für die vier Strompfeiler eine Höhe von 30 Fuß über dem Flußbette.

Die hölzernen Pfeiler (Gestelle) sind über der Untermauerung 190 Fuß hoch und bestehen unten aus 21 verticalen $14\frac{1}{4}$ " starken Pfosten, deren Anzahl sich nach oben auf 15 mit $12\frac{1}{2}$ " großem Querschnitte vermindert. Sämmtliche andere Pfeiler-Verbandstücke sind 6 Zoll breit und 12 Zoll hoch.

Jeder Pfeiler ist auf eine Belastung von 1000 Ton., außer dem eigenen Gewichte, berechnet.

Auf den Pfeilern, und sie mit einander verbindend, liegen 14 Fuß hohe Gitterträger, welche aus drei durch Kreuze und Bänder verbundenen Hauptbalken bestehen; die Totallänge der Brücke beträgt 800 Fuß und jede Spannung, von Mitte zu Mitte der Pfeiler gerechnet, 50 Fuß.

Die Anordnung und Verbindung aller Theile des Baues ist so gewählt, daß jedes einzelne Stück bei etwaigen Reparaturen für sich herausgenommen und ersetzt werden kann, ohne die jederzeitige Benutzung der Brücke oder den Zusammenhang der einzelnen Theile derselben zu gefährden und zu stören.

Gegen Feuergefahr sind an entsprechenden Punkten Wasserkübel aufgestellt und Feuerwachen Tag und Nacht beschäftigt.

Die Baukosten dieser Brücke belaufen sich im Ganzen nur auf 35 000 Pfd. St. und erforderte die Construction derselben

9 200 Cubikfardes Mauerwerk,

136 500 Cubikfuß Holz und

49 Tonnen Schmiedeeisen.

Die Kosten einer massiven Steinbrücke sind zu 250 000 Pfd. St. angeschlagen, und könnte mithin von den Zinsen dieser Summe bei einem Zinsfuße von 7 Proc. die hölzerne Brücke alle zwei Jahre, und von denen, welche der Bau einer eisernen Röhrenbrücke von 500 Fuß Spannweite auf steinernen Pfeilern hervorgerufen haben würde, alle drei Jahre erneuert werden.

Die Art und Weise, wie die Pfeiler errichtet wurden, möchte noch Erwähnung verdienen; sie war kurz folgende:

Man vollendete auf der Ostseite die ersten Pfeiler, legte darüber den Oberbau und das Geleise, auf welchem sich ein transportabler Krahnen bewegte, dessen Ausleger bis auf den nächsten Pfeiler reichte.

Mittelfst des Krahnes hob man nun sämmtliches Holzwerk dieses neuen Pfeilers, förderte es an seinen richtigen Platz und errichtete so auf die einfachste Weise Pfeiler nach Pfeiler.

(Aus d. Schriften des Canadian Instituts durch Dingler's polyt. Journ. Bd. 139. S. 76.)

Ueber sogenanntes Permanentweiß oder Blanc-fix (Schwefelsauren Baryt). Von C. Gomperß in Köln.

Schwefelsaurer Baryt wird unter dem Namen Permanentweiß oder Blanc-fix in Berlin, Schweinfurt, Mannheim, Mainz, Köln und verschiedenen anderen Orten des Zollvereines fabricirt und findet als Wasserfarbe in Tapeten-, Buntpapier-, Kartenpapiersfabriken u. s. w. täglich größere Aufnahme. Das blendende Schneeweiß dieser Farbe ist durch keine andere Substanz hervorzubringen, es ist indifferent gegen Einwirkung der Luft, des Lichtes und der Wärme, wird nicht gedunkelt durch Einfluß von Schwefelwasserstoff- oder anderen Gasen und hat, in mehreren Schichten dünn mit heller Leimlösung aufgetragen, eine Deckkraft, welche der des reinsten Kremsersweißes am nächsten steht. Bei mehr denn 50 Proc. niedrigeren Erthebungskosten und bei dem geringeren specifischen Gewichte ist, bei Anwendung desselben, der Preis kaum ein Drittel gegen den des Bleiweißes.

Dem Tapetenfabrikanten bietet das Weiß den wesentlichen Vortheil, daß es, sowohl mit als ohne Glanzpräparat oder Talc, durch die Bürste einen sonst unerreichbaren Satinanz annimmt, welcher der Feuchtigkeit widersteht. Blendend weiße Satintapeten, zu erstaunlich billigen Preisen, welche jetzt im Handel vorkommen, sind mit dieser Farbe gestrichen. Zu Farbenmischungen endlich ist sie eben so sehr durch ihre Neutralität und Unzerseghbarkeit geeignet, als durch ihre besondere Eigenschaft, die Primitivfarbentöne durchaus unverändert zu lassen. Mit lebhaft rothem Lack versehen gibt sie das schönste Rosa, mit Berlinerblau das lebhafteste Hellblau. Jeder, der mit Farbenmischungen sich beschäftigt, kennt die Schwierigkeit, lebhaft hellrosa und blaue Töne zu erzielen.

Barytweiß wird theils aus Schwerspath selbst gewonnen, indem man denselben fein gepulvert durch Kohle zu Schwefelbaryum reducirt, dieses durch Salzsäure in Chlorbaryum und Schwefelwasserstoff zerlegt, und aus der Lösung des Chlorbaryums durch verdünnte Schwefelsäure, oder durch ein schwefelsaures Salz, etwa Glaubersalz, das Barytweiß fällt, theils aus Witherit (kohlensaurem Baryt) gefertigt, welcher bis jetzt nur aus England bezogen wurde, in welchem Falle das zer-

kleinerte Mineral gleich direct durch verdünnte Salzsäure in Chlorbaryum umgewandelt und dann wie vorher verfahren wird. Die Fabrication des Blanc-fix aus letzterem Mineral berechnet sich theurer, als die aus ersterem, wenn gleich diese im Ganzen einfacher ist, und es wird auch wirklich die Farbe, aus Witherit gewonnen, höher im Preise gehalten. Sie besißt dagegen aber nach dem Verf. auch wesentliche Vorzüge vor der aus Schwerspath bereiteten. Sie ist schöner glänzender weiß, bedarf weniger Leimung, und ist und bleibt durchaus säurefrei, während Blanc-fix aus Schwerspath gewonnen, stets säurehaltig ist, beim Stehen noch Säure entwickelt und hierdurch das Bindemittel zerlegt. Die Ursache dieses Verhaltens der aus Schwerspath bereiteten Farbe liegt nach dem Verf. wahrscheinlich darin, daß dieselbe immer etwas (0.25 bis 1 Proc.) fein zerkleinerten Schwefel enthält und dieser sich an der Luft allmählig oxydirt.

Das Blanc-fix wird in England, Frankreich und Amerika aus Witherit dargestellt, in Deutschland, so viel dem Verf. bekannt, nur in Köln. Das an letzterem Orte gefertigte Product ist das vorzüglichste, blendend weiß, säurefrei und nur so viel Wasser enthaltend, als nöthig ist, dasselbe später mit größerem Wasserzusatz leicht verdünnen zu können. Der höhere Preis des Kölner Productes wird hierdurch auch wieder gegen andere Fabricate, welche gewöhnlich mehr Wasser enthalten, in etwas ermäßigt. Ein gewisser Grad der Entwässerung darf bei dem Weiß nicht überschritten werden; es mischt sich dann schwierig wieder mit Wasser auf und verliert sowohl an Deckkraft, als an Feinheit. Sobald beim ruhigen Stehen Risse in der flebrigen, teigartigen Masse entstehen, ist der äußerste Grad der Entwässerung überschritten und es muß sofort neues Wasser zugeknetet werden.

Das Blanc-fix wird gewiß mit der Zeit eine noch größere Anwendung finden, wenn erst die Vorzüge desselben gehörig erkannt und gewürdigt sind. In der Papierfabrication zur Färbung des gebleichten Stoffes, für Anstreicher, Zimmermaler, Stucateure u. s. w. ist es ein schätzbares, noch wenig gekanntes Material.

(Monatsschrift des Gewerbevereins zu Köln. Januar 1856. S. 34—36.)

Mittelalterliche Kunstdenkmale des österreich. Kaiserstaates.

Herausgegeben von

Dr. Gustav Heider, Prof. R. v. Eitelberger u. Architect J. Hieser.

Von diesem jüngsten, eben so interessanten als vielversprechenden, bei Ebner & Seubert in Stuttgart und L. W. Seidel in Wien erscheinenden Werke, liegt uns die erste Lieferung vor. Die nette und angemessene äußere Ausstattung sowohl als die Vollkommenheit der beigegebenen Tafeln, empfehlen schon das Werk Freunden und Verehrern der vorzeitlichen Kunst.

Die erste Lieferung enthält 4 Tafeln, nämlich den Grundriß des Stiftes Heiligenkreuz, vordere Ansicht der Stiftskirche, perspectivische Ansicht des Kreuzganges und farbige Glasfenster aus dem Brunnenhause; der zugehörige Text die historische Einleitung.

Die zweite Lieferung wird die Paugegeschichte und Baubeschreibung des Stiftes Heiligenkreuz mit 22 Holzschnitten und den 4 Tafeln, zwei Traversen aus der Stiftskirche, Glasfenster aus dem Stiftskreuzgange, gothische Monstranz aus der Kirche zu Sedletz in Böhmen, und gothischer Wandschrank aus der Pfarrkirche zu Gills in Steiermark bringen.

Um den Umfang des Werkes näher zu bezeichnen, entlehnen wir aus dem Prospectus Folgendes:

„Die Kunstdenkmale des Mittelalters im österreichischen Kaiserstaate gehören mit den Werken des übrigen Europa zu den bedeutendsten Ueberresten, die ein an poetischer Kunstanschauung reiches Zeitalter den späteren Geschlechtern zur Bewunderung, zum Genuße und zum Studium hinterlassen hat.

Für die Bewunderung unserer heimatlichen Kunstwerke ist durch diese selbst gesorgt. Wer immer aus der Künstler- oder Laienwelt einmal vor ihnen gestanden, empfing aus dem Anblicke derselben die erhabensten und reinsten Eindrücke, die nur immer von Kunstwerken ausgehen können, und wenn etwas diese Bewunderung hätte beeinträchtigen können, so war es das Erstaunen, daß für den Genuß und das Studium derselben in weiteren Kreisen bisher so wenig geschehen ist.

An einzelnen verdienstlichen Bestrebungen zwar fehlte es nicht, allein diese geriethen entweder bald ins Stocken, wie die Werke von Lichnowsky und Ernst-Descher, oder sie beschränkten sich nur auf ein bestimmtes Kronland, wie jene von Bekold, Schmitt u. a. m.

Ein Werk, welches sich die Aufgabe gestellt hätte, ein Bild des gesammten Kaiserstaates nach dieser Richtung hin zu geben, besteht bis jetzt nicht. Unterfertigte treten mit dem Versuche eines solchen zum ersten Male vor das Publicum.

Sie werden keine bekannten Werke geben, sie werden sich an keine chronologische Reihenfolge oder provinzielle Anordnung halten, sondern aus allen Kronländern das Bedeutende und minder Bekannte zu geben sich bemühen. Sie werden dabei vorzugsweise kirchliche Bauten und alle jene Gegenstände und Geräthschaften im Augenmerke haben, die mit der Kirche und ihrem Cultus im nächsten Zusammenhange stehen (Glasgemälde, Altäre, Monstranzen, Kelche u. s. f.). Bauten und Objecte anderer Art sollen nur ausnahmsweise gegeben werden.

Den Abbildungen in Stahlstich und auch jenen in Holzschnitt werden durchaus eigens zu diesem Zwecke eingeleitete Aufnahmen zu Grunde gelegt, sie sollen ein treues und vollständiges Bild der Gegenstände bieten. Der Text wird das Kunstwerk genau beschreiben, die nöthigen historischen und antiquarischen Erläuterungen in einfacher, allgemein verständlicher Sprache geben, ohne durch gelehrte Auseinandersetzungen oder Citate den Leser zu ermüden. Der Kunstcharakter, die hervorragenden Merkmale des Baustyles u. s. f. werden mit steter Hinsicht auf die Zeichnungen nach dem Standpunkte der neueren Kunstforschung erörtert werden. In dem historisch-archäologischen Theile erfreuen sich die Herausgeber der Unterstützung einer Reihe anerkannter Forscher, wie der Herren J. Feil und R. Kink in Wien, C. Wocel in Prag, Mezmer in Brigen u. a. m. Sie hoffen dadurch der Förderung ihres Zweckes einen wesentlichen Dienst zu leisten.

Bei dem Aufschwunge, welchen das Studium der Kunst in Oesterreich nimmt und bei dem hohen Interesse, welches Geistliche und Laien, Künstler und Kunstfreunde demselben zuwenden, glauben sie, mit diesem Werke anregend und nutzbringend zu wirken, und den Kunstschätzen des Kaiserstaates nach allen Seiten hin die verdiente Aufmerksamkeit und Anerkennung zu verschaffen.

Als Objecte für die nächsten Lieferungen sind in Aussicht gestellt:

Die romanische Kirche St. Jak in Ungarn.

Die gothische St. Barbarakirche zu Kuttenberg in Böhmen.

Die Domkirche zu Porengo in Istrien.

Die romanische Domkirche zu Trient in Tyrol.

Die romanische Kirche zu Innichen in Tyrol.

Das Cistercienser Stift Zwettl in Nieder-Oesterreich.

Das Baptisterium zu Aquileja im Küstenlande.

Die Liebfrauenkirche zu Wiener-Neustadt in Nieder-Oesterreich.

Die Kirchengeräthschaften von Klosterneuburg in Nieder-Oesterreich.

Die Flügelaltäre von Maria-Laach in Nieder-Oesterreich, von St. Wolfgang u. Hallstadt in Ober-Oesterreich.

Der Paramentenschrant zu Gills in Steiermark.

Die gothische Sakristei-Thüre zu Bruck a. M. in Steiermark.

Die romanische Kanzel zu Grado im Küstenlande u. s. w.

Für jede Lieferung zu 2 fl. 15 kr. rhein. sind 1 bis 2 Bogen Text und 4 Tafeln in Stahlstich oder Farbendruck nebst Holzschnitten im Texte bestimmt, und es erscheinen jährlich 6 Lieferungen. In der Prachtausgabe kostet jede Lieferung 4 fl. rhein. Die Red.

Anleitung zur Curven-Absteckung mit Hilfstafeln, v. Wäge.

Görlitz, Druck und Verlag von G. Heinze & Comp. 1856.

Die vorliegende Anleitung kann der vielen für die Absteckung von Curven, insbesondere von Kreisbögen, angegebenen Methoden wegen, so wie nicht minder rücksichtlich der ausführlichen Behandlung, wenn gleich nicht aller so doch vieler, bei der Tracirung von Eisenbahnen vorkommender, Fälle der unmöglichen directen Messungen des Wendepunktswinkels, oder des Winkels an dem Durchschnittspunkte der beiden, die Bahnrichtung bedingenden Geraden, dann der, die Tangenten des abzusteckenden Bogens bildenden, Theile dieser Geraden jedem angehenden Eisenbahn-Ingenieure, insbesondere aber jenen bestens empfohlen werden, welche in der ebenen Trigonometrie nicht genug gewandt sind, um sich in jedem speciellen Falle, wo besondere örtliche Verhältnisse die Absteckung der Curven nach einer oder der anderen Methode nicht ungehindert gestatten, Rath zu wissen.

Auffallend ist es nur, daß der Hr. Verfasser unter mehreren anderen, zur Messung der Winkel geeigneten Instrumenten das einfachste, und zu dem dreifachen Zwecke des Winkelmessens, des Bogenabsteckens und des Nivellements geeignete Nivelir-Instrument mit einem getheilten horizontalen Kreise, und mit verticalem Gradbogen nicht empfiehlt, da es doch zu diesen Arbeiten unter allen Terrainsverhältnissen benützt werden kann, und aus diesem Grunde in Oesterreich nahezu ausschließlich das einzige Instrument ist, dessen sich die Ingenieure bei der Tracirung der Eisenbahnen bedienen.

Auch geschieht in §. 37 der mit diesem Instrumente nach der dort angeführten Methode am zweckmäßigsten vom Scheitel des abzusteckenden Bogens oder von der Bogenmitte aus zu erfolgenden Bogenabsteckung keine Erwähnung, wozu bloß erforderlich ist, nach gemessenem Wendepunktswinkel und ausgemitteltem Halbmesser des abzusteckenden Bogens den Mittelpunktswinkel zu halbiren und ihn abzustecken, und nach erfolgter, laut §. 18 durchgeführter, Bestimmung der Lage der Tangenten des Scheitels und ihrer Absteckung, nach §. 11 den Abstand der Bogenmitte vom Wendepunkte zu berechnen, und auf dem Felde mit einem Pflocke zu bezeichnen, um mit dem darüber aufzustellenden Instrumente von der ausgesteckten Tangente des Scheitels ab die Absteckung des Bogens nach beiden Seiten hin vornehmen zu können, wodurch, mit Ausnahme der den Tangentenpunkten zunächst liegenden, sonst stets gleich weit von einander entfernte Bogenpunkte erhalten

werden, und einer weiteren, sonst unvermeidlichen Fortpflanzung unrichtiger Ablösung der Absteckungswinkel vorgebeugt wird.

Es ist übrigens klar, daß, so wie mit dem im Scheitel des Bogens aufgestellten Instrumente die Absteckung des Bogens ausgeführt wird, diese auch vom Tangentenpunkte aus begonnen werden kann, und auch hier wieder, jedoch mit Ausnahme der dem Scheitel zunächst liegenden Punkte, durchweg gleich weit von einander absteckende Bogenpunkte erhalten werden.

Vor Beginn der Bogenabsteckung ist es jedoch angemessen, sich über die Richtigkeit der abgesteckten Bogenmitte dadurch Gewißheit zu verschaffen, daß man vorerst untersucht, ob diese und die ausgemittelten Endpunkte der Tangente des Scheitels in einer und derselben Geraden und dabei letztere von der Bogenmitte gleichweit entfernt liegen, und ob ferner der Winkel, welchen diese Tangente mit der Sehne des halben Bogens bildet, der vierte Theil des Supplementes des Wendepunktwinkels ist. Die Größe des Absteckwinkels oder des Winkels, welchen je zwei nächstliegende Bogenpunkte am Instrumente bilden, ist, wenn l die Kettenlänge oder vielmehr die Entfernung der einzelnen Bogenpunkte, r den Halbmesser des abzusteckenden Bogens und γ den fraglichen Winkel bezeichnen, durch die Gleichung $\sin \gamma = \frac{1}{2r}$ gegeben.

Goffmann.

Kesselerplosion zu Gent.

In einer Fabrik zu Gent hat sich, in Folge der Nachrichten öffentlicher Blätter, am Morgen des 17. Mai ein furchtbares Unglück ereignet. Kaum waren die Arbeiter vollzählig versammelt, als sie von einer furchtbaren Explosion überrascht wurden. Der Dampfkessel war gesprungen und das Fabriksgebäude lag bald in Trümmern. Nach amtlichen Nachrichten wurden 8 Personen dabei getödtet und 12 verwundet. Die Maschine (?) selbst (heißt es in der „Presse“) war einige Tage vor dem Ereignisse untersucht und in vorzüglichem Zustande befunden worden. Wahrscheinlich, heißt es weiter, war am Abende vorher das Feuer nicht ganz vorsichtig ausgemacht worden, so daß sich in der Nacht im Kessel der Dampf bis zum Zerplatzen sammelte. (?)

Es wäre zu wünschen, die Beschaffenheit der Sicherheits-Vorrichtung zu kennen, welche der Kessel besaß, so wie die Form und Abmessungen des Kessels.

Tunnel-Einsturz.

Aus öffentlichen Blättern entnehmen wir die einfache Nachricht, es sei auf der St.-Etienne-Eisenbahn fast die Hälfte des 250 Meters langen Tunnels St. Julien eingestürzt, so daß die Reisenden diese Strecke zu Fuß überschreiten müssen und der Waarentransport ganz unterbrochen ist.

Welche Kosten und welche Calamitäten mit den unterirdischen Bauten gepaart sind, ist lange bekannt, und die Zahl der Katastrophen, wie die eben erzählte, haben sich auch theils schon oft genug wiederholt, theils sind sie an manchen Orten noch nicht aus aller Befürchtung gerückt; möchten doch solche Erinnerungen bald genug stets bereite Vertheidiger von Tunnelbauten zur Ueberzeugung verhelfen, es sei zu solchen Bauten nur um den Preis offenkundig zu erringender Vortheile Inzucht zu nehmen, und seien dagegen die einseitigen, vorurtheilsbefangenen Verschmähungen anderer Aushilfsmittel für die Vermeidung der Tunneln abzulegen, und auch diesen ihr wohlverdientes Recht einzuräumen. Alles an seinem Orte! u. s. w.

Revue der technischen Literatur.

Inhalte aus:

A. Förster's Bauzeitung; Jahrgang 1856. Nr. 2. u. 3.

Die Ventilation in ihrer Anwendung für öffentliche Gebäude, für Privathäuser, Fabriken, Werkstätten, Abtritte und öffentliche Unrath's-Depots. — Apparat zum Gießen langer Bleiröhren. — Verbindung metallener Röhren. — Ritt für Dampfmaschinen. — Die Holzwolle zur Tapetenfabrikation. — Anstrich, welcher glänzt, ohne daß er besonders laciert zu werden braucht.

Literatur- und Anzeigebblatt. VI. Bd., Nr. 2.

Verzeichniß der vom 1. Juli bis 31. Dec. 1855 in Deutschland erschienenen Bücher über Baukunst und deren Hilfswissenschaften.

Notizblatt. IV. Bd., Nr. 2.

Architektonisches aus dem Harz. — Verhütung der Unfälle auf Eisenbahnen. — Statistik der englischen Eisenbahnen.

Technische Notizen. Ueber die Mittel zur Erhaltung von geschliffenen und polirten Marmorarbeiten, welche dem Wetter ausgesetzt sind, von Leonhard. — Bearbeitung des Marmors. — Verschließen der Thür- und Fensterspalten. — Hydraulische Eisenbahn. — Eisenbahnschwellen mit dreiseitigem Querschnitt, von Seaton.

B. Polytechnisches Centralblatt. Neue Folge, 10. Jahrgang 1856.

Nr. 6.

Anwendung der Phosphorsäure als Löthmittel, von Dr. Alexander Müller. — Der Rasmuth'sche Dampfhammer mit Kreisschieber, von N. Wilson. — Gelling's patentirtes Sicherheitsventil für Dampfkessel. — Verbesserungen an den Eisenbahnschienen, von G. Spencer. — Der Schraubenschlüssel von G. J. Sculfort in Mauerbege. — John Nicolson's in Blackwall Schraubentuppe, Ratschhobrer und Schraubenschlüssel. — A. Livingston's jun. in Portobello (Schottland) Verbesserungen an Drain- und Wasserleitungsröhren. — Erfahrungsergebnisse über die bei der Eisenerzeugung erforderlichen Maschinenträfte, von W. Truran. — Ueber ein bei der Berechnung der Biegegeschwindigkeit einzuführendes neues Element, von W. P. Barlow. — Ueber eine neue Form der bei Löthrohrversuchen angewendeten Platinpincetten und Platinröhren, von A. Vogel jun. und G. Reischauer. — Verfahren von Thieur in Marseille, Gewebe wasserdicht zu machen; von Jacquelin und Ward.

Collectaneen über Photographie.

Ueber das Verderben der positiven photographischen Bilder. — Anwendung von Gutta-Percha statt Glas als Unterlage der negativen Bilder, nach Read. — Uebertragung der negativen Collodionbilder von Glas auf Gutta-Percha, nach Archer. — Verfahren zur Darstellung positiver Bilder mittelst Lampenlichts, von Capitain Navé zu Anvers. — Verfahrensarten, durch Anwendung von Leim oder Eiweiß und chromsaurem Kali Bilder zu copiren und Druckplatten herzustellen, von Poitevin.

Ueber künstliches Ultramarin, von G. Stölzel. — Kohleneisenverbindungen und ihr Einfluß auf die Roheisenbildung, von A. Gurkt.

Kleinere Mittheilungen.

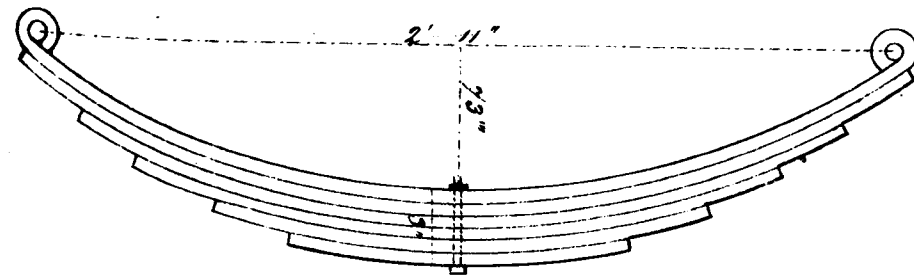
Elektrisches Licht. — Ueber Devincenzi's Verfahren der Anfertigung von Reliefdruckplatten, von Becquerel. — Apparat zur continuirlichen Destillation des Holzes und anderer vegetabilischer Stoffe, von A. P. Price. — Oxypheensäure im Holzeßig, von Max Buchner. — Bereitung von Collodion, von Bredschneider. — Zündhölzchen, welche blos glimmen, nach P. Stahl. — Buchstaben aus Thon zu Firmenausschriften.

Nr. 7.

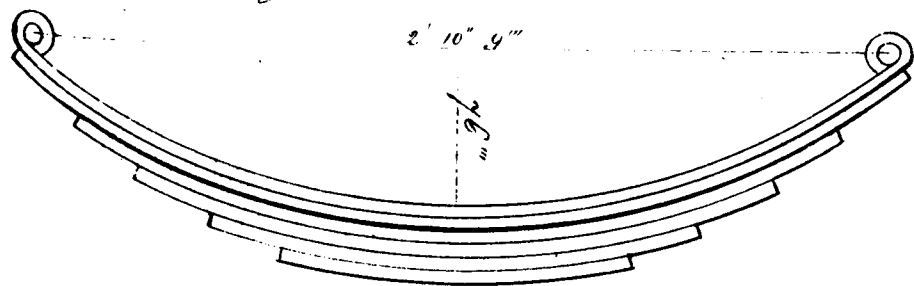
Johann Deugger's Vorspinnmaschine für Baumwolle. — Flügel und Spulen von H. und R. Nibbingale. — Vorrichtung zum genauen Schneiden langer Gewinde, vom Mechaniker C. Landsberg. — Parallelschraubstock, der nach allen Richtungen gewendet werden kann, von R. Karmarsch. — Parallelschrauben, von R. Karmarsch. — Das Sicherheitsventil von Evdnev Smith

Eisenbahn Wagenfedern von Braccigirdl in Brünn

Feder N. 2 Fig. A



Feder N. 2 Fig. B
im gelüfteten Zustande



Zustand der Feder nach der Probe
Feder N. 1.



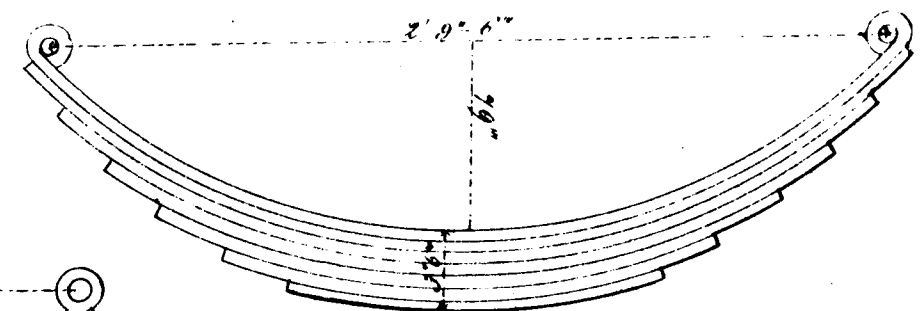
Feder N. 9.



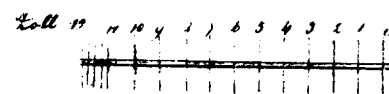
Feder N. 4.



Feder N. 5.



Feder N. 3.



3 Schuh

in Nottingham. — Doppelsprechen auf einem Drahte in derselben Richtung, von Dr. J. B. Stark, Vorstand des k. k. Telegraphen-Centralamtes zu Wien. — Einige Bemerkungen über Bearbeitung des Ziegelgutes und Behandlung desselben beim Ziegelfeigen, v. Grubitz. — Die hölzernen Leitungsröhren von Trotter, Schweppe & Comp., von E. Tavernier. — Verbesserungen an den Windformen der Schmelzfeuer. — Fabrikation der Schwefelsäure, v. Prof. Persoz. — Fabrikation von Schwefelsäure, von A. A. Schmersahl und J. A. Bouc. — Fabrikation des Ultramarins, Bremerblaus, Mineralgrüns und Krapplachs, von G. E. Fabich. — Auf Papier, auf lithographischem Gießer oder auf Metall ohne Anwendung eines Silberfalzes photographische Bilder herzustellen, von E. Rousseau und Masson. — Sogenannter Griff der Seide, von P. Ph. David.

Kleinere Mittheilungen.

Stirard's Verticalturbine ohne Leitcurven, oder Schraubenrad mit horizontaler Achse, von Prof. Dr. Rühlmann. — Boutigny's Dampferzeugungsapparat. — Die Barlow'schen auf der französischen Midibahn. — Manchester. — Hervorbringung gepresster Muster auf gewebten Stoffen mittelst Dampf, von J. St. Vigoureux. — Mittel zur Bestimmung hoher Temperaturgrade, von R. Karmarsch. — Zur Geschichte der Gussstahlglocken, von Demselben. — Centrifugalapparat zum Klären von Flüssigkeiten (Clarificateur centrifuge), von G. Gellé. — Anwendung des Schwefelkohlenstoffes zum Ausziehen von Oelen und Fetten, zum Entfetten der Welle u. s. w., nach G. Deiß. — Verfahren zur Gewinnung der Schwefelsäure aus dem natürlich vorkommenden Gypse, und zur Concentrirung und Reinigung der Schwefelsäure, vom Freiherrn von Seckendorff. — Arsenhaltiges zinnsaures Natron, von G. Haessely. — Natronsalpeter enthaltender Kalisalpeter, von Dr. R. Wild. — Anwendung des Klebers beim Zeugdruck. — Darstellung des Bleisuperoxydes, von Dr. A. Overbeck. — Ledertapeten und Lederornamente für verschiedene Zwecke. — Sohlleder und Saffianleder. — Soie végétale, vegetabilische Seide. — Materialien zur Papierfabrikation. — Ueber sogenanntes Permanentweiß oder Blanc-fix (Schwefelsauren Baryt), von S. Gompertz in Köln. — Ueber ein Mittel zum Aufeinanderkitten kleiner dünner Blechplättchen, von R. Karmarsch. — Mittel zum Conserviren thierischer Stoffe, von F. A. Theroulde in Paris.

C. Dingler's polytechnisches Journal. 1856.

139. Band. 5. Heft. (1. Märzheft.)

Beobachtungen und Erfahrungen über die Feuerwaffe, von G. Söderström. Die Büchse. Gewicht der Büchse im Verhältniß zu deren Gesch. Größe des Kalibers. Länge des Laufes. Innere Beschaffenheit des Büchsenlaufes. Form des Geschosses. Material des Büchsenlaufes. Die Kanone. — Nassmyth's Dampfhammer mit Wilson's cylindrischem Ventil. — Beweglicher Dampftrahn, von Will. Fairbairn. — Mittheilungen über mehrere Gegenstände der Pariser Industrie-Ausstellung, von Peter Rittinger, k. k. Sectionsrath. 1) Francot'sche Bauart der Dampfmaschinenkolben. 2) Schützenregulator von Waddington zu St. Kenny. 3) Beweglicher rauchverzehrender Dampfesselfrost von Raymond und Morisset zu Nantes. 4) Pferdewagen von Renaud und Loh zu Nantes. 5) Stulpkolben zu einer Saugpumpe von Maurel in Paris. 6) Dampfmaschine von Reed zu New-York. 7) Horizontales Schiebergebläse von Laurens u. Thomas in Paris. 8) Schiebergebläse von Derosne und Gail in Paris. — Entfanden und Entschmugen der für die Papierfabrikation bestimmten Fäden, von A. Silbermann. — Die Dampf-Kochapparate für Farben-Extracte von Aimé Bohra. — Ruhmkorff's elektro-magnetischer Apparat; Bericht von Edm. Becquerel. — Lenoir's Darstellung von Figuren mittelst Galvanoplastik in hohler Form und in einem einzigen Stücke. — Ueber die Rolle, welche die kiesel-sauren Alkalien bei der künstlichen Erzeugung von hydraulischem Kalk, Cementen und verkieselten Kalksteinen spielen, von Fr. Rühlmann. — Das Wasferglas, sein Nutzen und seine Anwendungen, von Dr. Gall. — Vorkommen des Kalkes in der Seide, und dessen nachtheiliger Einfluß beim Entschälen derselben, von Guinon. — Fabrikation von Gegenständen, welche mehr oder weniger hart, biegsam oder elastisch sind, aus Kautschuk und Gutta-Percha in Verbindung mit anderen Stoffen, von Charles Goodbear. — Apparat zur Gewinnung der Kohlensäure aus der Feuerluft einer Esse, und zur Anwendung derselben beim Bleichen mittelst Chloralkali, von Paul Girmin Didot.

Miscellen.

Amerikanische Maschine zum Schneiden der Holzschrauben. — Patentirter Coaks-Ofen der Gebrüder Appolt zu Sulzbach bei Saarbrück, von E. Röhrig. — Mittel zur Bestimmung hoher Temperaturgrade für technische Zwecke, von den Gebrüder Appolt. — Sang's Normalgewicht. — Bearbeitung des Marmors. — Verhalten des gebrannten Kalks an der Luft, nach Wittstein. — Schwarzfärben mit chromsaurem Kali, von E. C. Neunhöffer. — Schwarzfärben mit Lack-dye, von Demselben. — Erneuerung der Appretur an getragenen Seidenstoffen. — Gerbsäuregehalt verschiedener Materialien. — Benützung der Sonnenblumen für die Industrie.

139. Band. 6. Heft. (2. Märzheft.)

Anwendung schneckenförmiger Federn bei den Eisenbahnwagen und Sicherheitsventilen, von J. Baillie. — Hydraulische Pressen mit Kraft-Reservoir, zur Delfabrikation, zum Röhrenziehen u. s. w., von J. B. Falguière. — Verbesserte Bohrwerkzeuge. — Verbesserungen an den Centrifugalmaschinen für Zuckerfabriken. — Apparat zum Waschen der Lumpen für die Papierfabrikation. — Die Heizeinrichtungen des Fabrikanten Deig in Lauterberg. — Verbesserungen an den galvanischen Batterien. — Neue thermo-elektrische Säule, von Dr. Wihl. Kollmann in Stralsund. — Benützung des Schwefels, welcher im Rückstande vom Auslaugen der rohen Soda enthalten ist, von P. A. Favre, Prof. der Chemie. — Schwefelsäure-Fabrikation, von Prof. J. Persoz in Paris. — Darstellung chemisch reiner Schwefelsäure nach Fr. Rußegger's in der k. k. Schwefelsäurefabrik in Wien eingeführten Methode. — Ueber das Glanzgold, von J. G. Gentile. — Ueber Bestimmung des Säuregehaltes der Essige, von E. Ch. Nicholson und Dr. David Price. — Zwei Methoden, die Dämpfe, welche sich bei der Meilerverkohlung des Holzes bilden, zu benützen, von Prof. F. Fischbach. — Die sogen. Alizarin-Tinte, von J. Winternitz. — Aufbewahrung des Getreides, von L. Doyère. — Das Vorkommen des Kornradens im Weizen und seine Entdeckung, von Legrip. — Entdeckung des Mutterkorns im Mehle, von Dr. Wittstein. — Ueber Acclimatirung der Fische, von Coste.

Miscellen.

Der Treppenrost als rauchverzehrender Feuerungsapparat und zur Anwendung der Steinkohlenfeuerung bei Locomotiven. — Gespaltene Lampencylinder, von Jobard. — Dehnbarkeit des Zinks. — Zur Geschichte der Gussstahlglocken. — Anwendung der Phosphorsäure als Löthmittel, von Dr. Alex. Müller. — Mittel zum Aufeinanderkitten kleiner dünner Blechplättchen. — Legirung zu Kolbenringen bei Locomotiven. — Anfertigung von Smirgelpapier. — Verfahren, die Baumwolle der gemischten Gewebe zu zerstören, um die Wolle oder thierische Faser abzusondern, von Felix Leloup. — Bereitung eines vorzüglichen Essigs, von Dr. E. F. Haenle. — Ueber Granat-Guano, von Dr. W. Wicke. — Beiträge zur Statistik des Hopfenbaues im Königreiche Baiern in den Jahren 1854 und 1855, von Dr. Rudolph Wagner. — Warnung vor dem Ankauf eines absichtlich verfälschten Traubenzuckers, von Dr. Ludwig Gall.

Mittheilungen vom Vereine.

a. Aufstellung des Bildnisses Sr. k. k. Apostol. Majestät

Franz Joseph I.

im österr. Ingenieur-Vereine am 6. Mai 1856.

Der Verwaltungsrath findet sich angenehm veranlaßt, den Herren Mitgliedern des österreichischen Ingenieur-Vereines Nachricht zu geben von dem feierlichen Acte der Aufstellung des Bildnisses Allerhöchst Sr. k. k. Apostolischen Majestät Franz Joseph I. in dem Versammlungssaale des Vereines, wodurch nunmehr ein oft und sehnlichst ausgesprochenen Wunsch der Herren Vereinsmitglieder in würdiger Weise in Erfüllung gegangen ist.

Wir haben die gegenwärtig vollzogene Verherrlichung der Vereinslocalitäten mit dem schönsten und für uns werthvollsten Schmucke dem Vereinsmitgliede Herrn Sectionsrath Ad. Ritter v. Schmid,

unserem verehrten, jüngst zurückgetretenen Vereinsvorsteher, zu verdanken, welcher das Bildniß Allerhöchst Sr. Majestät dem Vereine widmete.

Der Verwaltungsrath hielt es für seine Pflicht, zu veranlassen, daß der Act der Aufstellung dieses Allerhöchsten Bildnisses mit einer der Erhabenheit des Gegenstandes entsprechenden Feierlichkeit vor sich gehe, und bestimmte hierzu die für den 6. Mai anberaumte Monatsversammlung, zu welcher er sowohl die Mitglieder des Vereines als mehrere andere dem Vereine wohlwollende und werthe Gäste, eigens einlud.

Zu diesem Ende waren die Vereinslocalitäten und insbesondere der Gegenstand des Festes reich und sinnig geschmückt, und es waren die Vorbereitungen getroffen, die Feier des Tages mit einem Festmahle zu beschließen.

Zu der Versammlung am besagten Tage hatten sich die Vereinsmitglieder sehr zahlreich eingefunden, und auch mehrere sehr verehrte Gäste aus den höchsten Kreisen waren, den Verein mit ihrer Gegenwart beehrend, der Einladung gefolgt.

Der Vereinsvorsteher, Herr Professor C. F. L. Förster, als Präsident der Versammlung, theilte derselben nach Erledigung der currenten Geschäfte, das die Widmung des Herrn Sectionsrathes Ad. Ritter v. Schmid betreffende Schreiben folgenden Inhaltes mit:

„Löbl. Verwaltungsrath des österr. Ingenieur-Vereines!“

„Schon seit langer Zeit, und nicht nur von mir, sondern von allen Vereinsmitgliedern ist der Wunsch gehegt und laut ausgesprochen worden, unsere Vereinslocalitäten mit dem Bildnisse Allerhöchst Sr. Apostol. Majestät unseres gnädigsten und allgeliebten Kaisers Franz Joseph des I. ausgeschmückt zu sehen.“

„Die Realisirung dieses Wunsches in würdiger Weise ist bisher immer verschoben worden, weil die dem Vereine zugesprochenen materiellen Mittel nicht einmal hingereicht haben, selbst nur die für die erspriessliche Entwicklung seiner Wirksamkeit allernöthigsten Bedürfnisse zu decken.“

„Ich betrachte die in Rede stehende Ausschmückung der Vereinslocalitäten als den Schlußstein der Gründung unseres Unternehmens, und ich bitte, es als einen Beweis meiner unwandelbaren treuen Anhänglichkeit an den Verein zu betrachten, wenn ich mir das Vergnügen mache, demselben das mitfolgende Bildniß Allerhöchst Sr. k. k. Apostolischen Majestät mit dem Wunsche zu widmen, es möge dieses Bildniß jedem einzelnen Mitgliede, so wie der Gesamtheit des Vereines, als das Symbol der Einheit, Beharrlichkeit und Größe, dann als Leitstern dienen und dazu aneifern, selbst mit Aufopferungen die Erreichung der eben so löblichen als gemeinnützigen Zwecke des Vereines mit vereinten Kräften zu verfolgen.“

Wien, am 25. April 1856.

Adalbert v. Schmid m. p.,
k. k. Sectionsrath.

Hierauf richtete der Herr Präsident folgende Ansprache an die Versammlung:

„Da mir das Glück zu Theil wurde, als Organ dieses achtbaren Vereines die erhebenden Gefühle kund zu geben, welche uns in dem feierlichen Augenblicke befeelen, wo wir zur Enthüllung dieses, von unserem ehrenwerthen früheren Vorstande gespendeten Allerhöchsten Bildnisses schreiten, kann ich mir nicht versagen, vor allem darauf hinzuweisen, daß Herr Sectionsrath Ad. v. Schmid, welcher unsere Gesellschaft durch seine unermüdete Thätigkeit in's Leben gerufen, mit der patriotischen Widmung dieses Bildes im Versammlungsjaale des

österr. Ingenieur-Vereines sich ein auf lange Zeit dauerndes Denkmal und zugleich den Schlußstein zu seiner schönen, in unserer Mitte so erspriesslichen Wirksamkeit als Vorstand gesetzt hat. Möge der verehrte Mann, welchen jüngst das Allerhöchste Vertrauen zu einem wichtigen und seine ganze Thätigkeit so sehr in Anspruch nehmenden Posten berufen hat, daß er die Angelegenheiten unseres Vereines nicht länger mehr leiten zu können glaubte, jenes ehrende Bewußtsein nähren, daß ihm die dankbare Anerkennung seiner vielseitigen Verdienste um die Gründung und das wachsende Gedeihen unseres Vereines von allen Mitgliedern desselben unter allen Umständen gesichert bleiben wird; möge er aber auch mit seiner, alle Herzen gewinnenden, Freundlichkeit, mit seinem gründlichen Wissen und seinen reichen Erfahrungen noch viele Jahre uns zur Seite stehen in diesem zur Förderung der allgemeinen vaterländischen Interessen enge verbundenen Verein strebender Männer, denen in unserer positiven Zeit die schwierige Aufgabe geworden, die großen Probleme des Jahrhunderts durch persönliches thätiges Eingreifen praktisch zu lösen.“

„Wenn unsere Gesellschaft durch den wechselseitigen Ideenaustausch und die fortgesetzte nähere Berührung seiner Mitglieder unter sich bisher unbezweifelt eine höchst anregende und erfolgreiche Thätigkeit nach innen entfaltet, so glaube ich die Ueberzeugung aussprechen zu dürfen, daß der Verein auch bald nach außen jenen segensreichen, auf die Belehrung des Publicums im Allgemeinen abzielenden Einfluß ausüben werde, worauf sein hauptsächlichstes Augenmerk gerichtet sein muß; doch den schönsten Tag seiner Wirksamkeit seit seinem Bestehen feiert der österr. Ingenieurverein heute durch Begehung des festlichen Actes, zu dem wir hier versammelt sind; und so mögen denn (das Bildniß enthüllend) die Vorhänge fallen und die allverehrten Züge unseres Allerdurchlauchtigsten Monarchen aus ihrer Hülle hervortreten, bei deren Anblick das Herz jedes echten Oesterreichers freudiger aufpocht und dessen Milde mit seltener Charakterfestigkeit gepaart, bei unseren Berufsarbeiten innerhalb und außerhalb dieses Saales uns stets als ermutzigendes Musterbild vorsehweben soll.“

„Ich bringe ein dreifach Hoch auf Seine Majestät unsern Kaiser Franz Joseph!“

Zu welches Hoch die ganze Versammlung mit Freude erfüllt und hoch befeelt eines Sinnes und lebhaft einstimmt.

Während des sich hieranschließenden fröhlichen Festmahles, an welchem ebenfalls mehrere hochgeehrte Gäste aus den höchsten Kreisen Theil nahmen und es durch ihre Gegenwart verherrlichten, brachte Hr. Prof. L. Förster den stürmisch begleiteten Toast auf das Wohl Seiner Majestät des Kaisers und Ihrer Majestät der Kaiserin mit den Worten aus: „Möge der große Moment, den unsere allgeliebte Landesmutter in Kurzem entgegen gehet, für Oesterreich die schönste Erfüllung der geheimsten Wünsche aller seiner treuen Bürger bringen! Möge die gütige Vorsehung dem Allerhöchsten Herrscherpaare nur Glück und Freude bringen!“

Gleichen Widerhall in der Brust der Anwesenden fand sein „Hoch dem ganzen kais. Hause, welches durch Jahrhunderte in der Geschichte des österr. Staates durch hohe Tugenden und ungetrübte Familieneintracht als nachahmungswürdiges Vorbild allen Unterthanen vorleuchtet!“ so wie sein herzliches „Lebehoch auf Ihre kais. Hoheit die kleine Erzherzogin Sophie, Tochter unseres mit innigster Liebe verehrten Herrscherpaares, deren in kindlicher Anmuth strahlendes Bild gerade jetzt in diesem Hause, in den Sälen des österr. Kunstvereines, ausgestellt ist!“ sich einer nicht minder begeisterten Theilnahme erfreute.

Diesen reihete der Centraldirector der k. k. priv. österr. Staatseisenbahn-Gesellschaft, Hr. Wilh. Engert, einen Toast auf die hohe kaiserlich österreichische, eben so kräftige als weise und gütige Regierung, und die sie repräsentirenden hohen Staatsmänner an, und der k. k. Sectionsrath, Hr. Adalbert Ritter v. Schmid, brachte insbesondere einen Toast auf das Wohl Sr. Excellenz des Handelsministers, Herrn Ritter v. Toggenburg aus. Der kais. Rath Nikolaus Rabe wandte sich sodann an die Versammlung mit der Ansprache:

„Die vorgesezte Meinung: es ergehe sich der Deutsche zunächst nur auf unfruchtbarem Boden theoretischer Grübeleien, hat in der praktischen Richtung dieses Jahrhunderts glänzende Widerlegung gefunden.“

„In erster Reihe gebührt dem, unter glorreichem Scepter seines allgeliebten Herrschers mit verjüngter Kraft erblühenden österreichischen Kaiserstaate der Ruhm, durch die große Ausdehnung seiner, auf vielfältig schwierigem Terrain erbauten Eisenbahnen, durch seine, in fortschreitender Entwicklung die Binnengewässer und Meere durchsuchende Dampfschiffe; überhaupt durch die bedeutende Anzahl seiner ausgezeichneten industriellen Schöpfungen, dem deutschen Volke auch durch die Werke des Friedens Geltung errungen zu haben.“

„Der Antheil der Erkämpfer dieses gewichtigen Sieges solle den Technikern ungeschmälert bleiben, und, was der Einzelne unter ihnen Großes in seinem Fache leistete, ist auch als Erbschaft der Nachwelt zu betrachten.“

„Ein hoher Gedanke war es, der sich nach dem Wahlspruche unseres ritterlichen Kaisers verwirklichte, den österr. Ingenieurverein, einen Verein von jenen Männern zu bilden, die durch Wissen und redliches Streben mit berufen sind, in die Schranken des Jahrhunderts zu treten und Oesterreichs Ruhm durch Werke des Friedens zu verherrlichen. Der österr. Ingenieurverein, welcher heute nach schweren Zeiten ein so sinniges Fest begeht, möge unter der Regide des Wahlspruches „Vniibus unitis“ fort und fort gedeihen!“

Es fehlte bei dieser Gelegenheit auch nicht an Zeichen der Anerkennung und des Dankes, welche dem Hrn. Sectionsrathe Ritter v. Schmid gebracht wurden für den thätigen Antheil, welchen er an der Gründung des österr. Ingenieurvereines genommen, für die Ausdauer in seinem Amte als Vereinsvorsteher und in der eifrigen Förderung der Zwecke des Vereines seit seinem Bestehen, dann überhaupt für die treue Anhänglichkeit an den Verein, die er durch den gegebenen Anlaß zu dem eben stattgefundenen Feste aufs Neue an den Tag gelegt hat.

Eben so fehlte es nicht an Zeichen der Anerkennung des Eifers, mit welchem der in der letzten Generalversammlung neu gewählte Hr. Vereinsvorsteher Professor C. F. L. Förster die fernere Entwicklung des Vereines und seiner Wirksamkeit anstrebt.

Auch wurde der übrigen Herren Mitglieder des Verwaltungsrathes ob ihrer den Vereinszwecken zum Opfer gebrachten Mühewaltung gedacht.

Zum Schlusse trug das Vereinsmitglied, Hr. Georg Ritter v. Winwarther, noch ein anonym und mit der Bestimmung zur Vertheilung unter die Anwesenden eingelangtes Festgedicht vor, dessen Geist der Stimmung der Gesellschaft vollkommen entsprach.

Die Fröhlichkeit, von welcher alle Anwesenden durchdrungen waren, ließ den Wunsch rege werden, sich der Rückerinnerung an den festlichen Tag zu vergewissern, und der daraus hervorgegangene Vorschlag, dieser Rückerinnerung alljährlich den 6. Mai zu weihen, fand einstimmigen Beifall und wurde zum Beschlusse erhoben, und so wird

denn dieser feierliche Moment der Schlusssteinlegung zur Gründung des österreichischen Ingenieurvereines mit dessen Fortbestande unverlöschlich bleiben.

b. In der Versammlung am 22. April hielt Hr. Prof. L. Förster nachstehenden Vortrag über das Werk:

Voyage en Perse.

Publié sous les auspices de S. E. le Ministre de l'Interieur et sous la direction composée de M. M. E. Burnouf, H. Lebas et A. Leclère, membres de l'Institut, par Eugen Flandin peintre et Pascal Coste architecte. Recueil d'architecture ancienne, bas-reliefs, inscriptions cunéiformes et pehlvis, plans topographiques et vues pittoresques. In Folio sur grand colombier vélin. Paris, Gide et Baudry 1843 et ann. suiv.

Es ist bei der französischen Regierung seit vielen Jahren Brauch, politische Missionen oder Kriege in fremden Ländern mit wissenschaftlichen Untersuchungen zu verbinden, und man gibt den Gesandtschaften oder den Heeren gelehrte Männer bei, welche unter den Beschwerden der Reise, unter den Gefahren des Klima's und den drohenden Ueberfällen der räuberischen oder fanatischen Bewohner, oder auch unter dem Getöse der Waffen, ihre mühseligen Arbeiten unternehmen, die vorgefundenen Monumente messen, interessante Landstriche aufnehmen und überhaupt alle Studien machen, welche das französische Institut im Interesse der Erforschung der alten und neuen Kulturzustände, der Geschichte u. s. w. des betreffenden Landes für nothwendig erachtet. Aus den auf solche Art gesammelten Materialien wurden die kostbaren Werke bearbeitet, die für immer ein Stolz der französischen Literatur und ein Schatz für Wissenschaft und Kunst überhaupt sein werden. Wir erinnern hier nur an die Werke über Egypten, Morea, Kleinasien und Algerien, ohne vieler anderer zu gedenken, welche der Munificenz der französischen Regierung ihre Entstehung verdanken.

Eines der werthvollsten und kostbarsten Erzeugnisse dieses Kunst- und Literaturfleißes ist das vor uns liegende Werk von Persien, von Flandin und Coste, welches auf Kosten der französischen Staatsverwaltung vor Kurzem vollendet wurde. — Die nächste Veranlassung zu diesem Werke war folgende:

Frankreich konnte es nicht vergessen, daß der Einfluß, welchen England und Rußland seit längerer Zeit auf Persien nahmen, und früher von ihm, wenigstens zum Theil, ausgeübt wurde, daß es in inniger Verbindung mit diesem Lande gestanden, und daß es von den genannten Mächten in den Hintergrund gedrängt worden ist. Die Politik gebot daher der französischen Regierung, Alles aufzubieten, ihren vorigen Einfluß wieder zu erlangen und die Fortschritte Englands und Rußlands auf dem Wege der Suprematie über Persien so viel als möglich zu paralysiren. Zur Wiederanknüpfung dieser neuen Verbindung und zur Abschließung eines Handelstractates zwischen dem Könige von Frankreich und dem persischen Schah, wurde unter dem Herrn de Sercey eine Gesandtschaft abgeordnet, mit welcher man nach gewohnter Weise auch eine wissenschaftliche Mission verbinden wollte.

Die Herren Coste und Flandin erhielten von der Regierung und von dem Institute Frankreichs den Auftrag, Persien in Bezug auf alte und neue Kunst zu erforschen. — Die geschichtlichen Perioden, auf die sie bei ihren Untersuchungen eine besondere Aufmerksamkeit richten sollten, waren vollkommen bestimmt, da man die Epochen sehr gut kennt, aus denen die Spuren von der Größe Persiens bis auf

und gekommen sind. Persien war, wie so viele andere Länder, bald erobernd, bald erobert, bald siegreich und bald unterworfen. In den Perioden der Unterjochung aber ist der Geist eines Volkes gelähmt und man sieht daher auch in Persien keine Monumente, welche aus einer solchen Zeit der Sklaverei und des Ueberganges herkommen, während alle diejenigen, von denen noch bedeutende Ueberreste vorhanden sind, uns die sichersten Anhaltspunkte zur Vergegenwärtigung der heldenmüthigen und glorreichen Zeiten Persiens liefern. Wir begegnen auf dem persischen Boden weder einem Monumente aus der Periode der macedonischen Sieger, noch aus der der muselmännischen Fürsten oder der tartarischen Chane; wohl aber erheben sich noch in majestätischem Glanze über Trümmerhaufen die Säulen von dem Palaste der Hōmmai (411 v. Chr.) zu Persopolis; unvergänglich bleiben die riesenhaften Basreliefs, womit die Saffaniden (226 bis 651 n. Chr.) die Felsen des Farsistan schmückten; und lange noch werden die prächtig schimmernden Kuppeln der Tempel bestehen, welche von den Monarchen errichtet wurden, die man die Saffavids oder Sofften (1508 bis 1736) nennt.

Die Herren Coste und Flandin reisten mit der Gesandtschaft des Grafen Sercey von Toulon ab und betraten nach einer 10-wöchentlichen Reise am 11. Januar 1840 den persischen Boden, wo sie bald ihre Thätigkeit begannen. Da sie aber ihren Aufenthalt in Persien nicht auf die kurze Dauer einer politischen Mission beschränken konnten, so mußten sie den Entschluß fassen, auch nach der Abreise der Gesandtschaft noch so lange im Lande zu verweilen, als es nothwendig war, ihre Arbeiten und Untersuchungen zu Ende zu führen. Hr. von Sercey verließ Persien Ende Mai 1840.

Die beiden zurückgebliebenen Künstler waren sich wohl bewußt, was das wissenschaftliche und kunstliebende Publicum Europa's von ihrem Eifer und ihrem Talente erwartete. Sie verkannten die Schwierigkeiten ihrer Aufgabe nicht, Schwierigkeiten, welche bei der Wichtigkeit und der Vortrefflichkeit der von ihren Vorgängern erreichten Resultate noch erhöht wurden, denn sie hatten die Vergleichung mit den Arbeiten von Reisenden zu fürchten, die eines hohen Rufes gemaßen und deren Werth längst eine allgemeine Anerkennung gefunden hatte.

In Betreff des philologischen Theiles hatte Niebuhr 1762 bis 1767 ein System von Beobachtungen aufgestellt, das mit Recht wegen seiner Richtigkeit hoch geschätzt wurde, und das auf die von Darius (521 bis 487 v. Chr.), Xerxes (487 bis 467 v. Chr.) und die übrigen Fürsten (auf deren Befehl die vielen Inschriften der Gräber und Mauern des Palastes von Persopolis eingehauen wurden) geredete Sprache ein vollständiges Licht warf.

In Betreff der Architektur und Sculptur konnte man den Zeichnungen Niebuhr's, die von Chardin (1668) und anderen Reisenden anreihen, von denen wohl die einen und die anderen sehr unvollständig waren, und kaum etwas Positives über die persische Kunst vor und nach Alexander (336 bis 323 v. Chr.) ergeben. Neben diesen ungenügenden Werken bestand aber ein anderes von unbestreitbarem Vorzuge, nämlich das von H. Ker-Porlier (1820), das den Credit der vorigen untergrub, und den Archäologen von nun an hinsichtlich des artistischen Theiles als Orakel galt, daher aber auch den neuen Reisenden, die etwas noch Besseres liefern wollten, eine andere zu besiegende Schwierigkeit bot.

Für den geschichtlichen Theil des Landes besaß man die vortrefflichsten Werke von Silvestre de Sacy, Saint-Martin und v. Hammer.

Was die moderne Epoche und die gegenwärtige Physiognomie Persiens betrifft, so hatten viele verdienstvolle Schriftsteller die Jahrbücher seiner Geschichte geschrieben, die Sitten und Gebräuche seiner Bevölkerungen geschildert, seine Monumente gezeichnet und den Zustand der Kunst dargestellt. An der Spitze dieser Elite von Reisenden steht Chardin, welcher von 1664 bis 1670 den prachtvollsten Felsen bewohnt und den Glanz an dem Hofe der Saffavids gesehen hatte. Nach ihm schilderten Duseley (1812), Malcolm (1815) und Morier (1808 bis 1816) die letzten Jahre des Ruhmes dieses gefallenen Reiches.

Betrachtungen dieser Art konnten aber den Eifer und die Zuversicht Flandin's und Coste's nicht erschüttern, sondern nur noch erhöhen. — Nach der Abreise der Gesandtschaft begaben sie sich in die am wenigsten gekannten Regionen, und es entging ihren Untersuchungen auch nicht ein einziger Gegenstand, der irgend ein Interesse bot. Auf ihren Hin- und Herzügen gelangten die unerschrockenen Reisenden zuerst in den westlichen Theil Persiens und nach Bagdad. Sie besuchten zuerst Samadan, das alte Elbatana, wo sie Fragmente von Sculpturen und die Ueberreste eines aus Granit erbauten Palastes fanden; dann sahen sie Ringavar mit seinem großen Tempel, Sahnah mit seinen Begräbnisgrotten, Kiermanschah und die berühmten Grotten von Takht-i-Bostan, den Berg Bisutun mit seinen enormen, mit feilsförmiger Schrift bedeckten Platten, und dem langen, dem Vermuthen nach von Atyos herkommenden Basrelief. Weiterhin überschritten sie die persische Grenze und stiegen auf den westlichen Abhängen der Zagrosgebirge hinab gegen Holvan und untersuchten und zeichneten bis in's Einzelne alle antiken Monumente von Serpul, Takht-i-Rhedra, Takht-i-Ghero u. s. w. — Da der Moment noch nicht herbeigekommen, nach Bagdad zu gehen und die Wüsten Babyloniens zu durchforschen, sokehrten sie nach Persien zurück und drangen gegen Südosten vor. In dieser neuen Richtung durchzogen sie eine bis dahin von Reisenden beinahe ganz unbekannte Gegend, indem sie den Thälern folgten, die sich am Fuße der Gebirge des Kavistan hinziehen, und passirten Vohrandgerd, so wie Rehavend, das wegen der Schlacht berühmt ist, welche das Schicksal der Religion Zoroasters (Zoroaster 5 — 600 J. v. Chr.) zu Gunsten des Koran im Jahre 651 entschied.

Nachdem sie sich in Isfahan von den ausgestandenen Mühseligkeiten erholt, wendeten sie sich den südlichen Provinzen zu und hielten in Persopolis an. Der Palast des Dschemschid (800 v. Chr.), so von den jehigen Persern genannt, so wie das ganze umliegende Territorium, boten ihnen eine solche Menge von Monumenten und für ihre Studien interessanten Ueberresten, daß sie dort längere Zeit zu bleiben gezwungen waren. Im Centrum des Palastes, welchen einst Darius bewohnte, schlugen sie ihr Zelt auf; zwei lange Monate brachten sie ausschließlich mit Nachgrabungen in diesem mit antiken Trümmern erfüllten Orte zu. Das Ergebniß war die vollständigste Sammlung aller Details der Architektur, der Sculptur und der Inschriften von Ischafel-Minar, Isfatar, Nafsch-i-Rustam und Nafsch-i-Redschab. — Aufgemunter durch diese großartige Ausbeute, der Frucht ihres beharrlichen Fleißes, setzten die Reisenden ihren Weg gegen Süden fort. Sie besuchten Schiras und seine Felsen mit den menschlichen Bildnissen; besonders aber fesselte Schagur ihre Aufmerksamkeit und ihr Erstaunen beim Anblick der kühnen und großartigen sculptirten Bildwerke der düsteren Felsen, welche den stürmischen Wildstrom einschließen, der den Namen des Helden Saffan beibehalten hat. Die riesenhaften Basreliefs von Schagur, wo die Römer, als Ueberwundene dargestellt, es bitterlich bedauern mußten, die Schmach ihrer

Waffen und die Demüthigung ihres Kaisers Valerian (260 nach Chr.) nicht vernichten zu können; die Grotte, in welcher die colossale Statue des persischen Monarchen Damidor hingestreckt liegt, und die zerstreuten Ruinen der alten Stadt, die er gegründet, alles das wurde aufgenommen und gezeichnet, wie es mit Persepolis und Ekbatana gesehen war. —

Zwei merkwürdige Epochen der persischen Civilisation, getrennt durch eine Periode der Unterdrückung, wurden demnach von den beiden Reisenden studirt und auf dem Papiere mit den zartesten Nuancen ihres respectiven Charakters dargestellt. —

Es waren aber auch noch andere Monumente, die ihr Continuent zu der Sammlung interessanter Materialien beitragen sollten. — Die unermüdblichen Forscher fanden sie in Buschir an dem Gestade des persischen Meerbusens, in Firusabad inmitten der sassanidischen Ruinen, in Fessa in einer Festung von Zohak, in Darabgerd, wo die Reste einer befestigten Stadt noch den Namen von Darab oder Darius führen. Auf diesem Theile ihrer Reise war die Ausbeute der Reisenden besonders ergiebig, und wenn auch nicht alles neu war was sie fanden, so war es doch deshalb von außerordentlichem Nutzen und Interesse, weil es zum ersten Male gezeichnet wurde. — Der Capitän Trezel, welcher im Jahre 1809 der Gesandtschaft attachirt war, die Napoleon an Feth-Ali-Schah schickte, fand sie auf, und seitdem wurden sie auch von einigen englischen Reisenden besucht; von keinem aber sind sie nutzbringend dargestellt worden.

Nach Norden ziehend, und nach und nach die Provinzen Teheran, Tabriz, Urumyah durchschneidend, drangen die französischen Reisenden in das Herz der Kurdenländer ein, berührten Sank-Bulak und Sulimaniah und flogen in die Ebenen des Tigris hinab, um Bagdad zu erreichen, wo ihrer wieder neue Ruinen warteten: Ktesiphon mit seinem Palaste des Ruchirwan an den Ufern des Tigris. An den Ufern des Euphrat, am Ende der Wüste von Mesopotamien, durchforschten sie Babylon und Hillah, die verschwundene Stadt, die civilisirte Stadt Babylon's, und die arabische Stadt, die trotz der orientalischen Vorurtheile auf den Ruinen und mit den Trümmern der todten Stadt erbaut wurde.

Zwei und ein halbes Jahr hatten Glandin und Coste auf ihren Hin- und Herzügen mit Untersuchungen unter Beschwerden und Gefahren in Persien zugebracht, als sie nach Frankreich zurückkehrten. — Mit ihrer Beute beladen und sich beugend unter der Last ihrer noch mit dem Wüstenstaub bedeckten Mappen, stellten sie sich der Regierung vor und übergaben ihre Arbeiten dem Institute. Eine Commission untersuchte alle die von den beiden Reisenden gesammelten Materialien und erstattete darüber einen durchaus günstigen Bericht, in welchem es unter andern heißt:

„Die Akademie konnte sich schon aus den Berichten, welche die Reisenden von verschiedenen Punkten Persiens aus einsendeten, überzeugen, daß die beiden Künstler ungeachtet vieler Hindernisse, Entbehrungen und Gefahren aller Art, die ihnen vorgeschriebene Reiseroute mit dem lobenswerthesten Eifer verfolgten, und daß sie überall gewissenhaft und sorgfältig die ihnen in den Instructionen vorgeschriebenen Arbeiten ausführten. Jetzt aber, wo das ganze Portefeuille der Reisenden den Commissionen zweier Akademien zur Prüfung vorgelegt worden, kann man sich erst einen richtigen Begriff von diesen Arbeiten machen und ihren Werth hinsichtlich der talentvollen und treuen Darstellung in den Zeichnungen, wie auch der Wichtigkeit und Neuheit der Monumente beurtheilen. — Die Anzahl der Zeichnungen, welche auf einem so weiten Raume von den Künstlern nach den Monu-

menten verschiedenen Alters und Charakters ausgeführt wurden, beträgt für die Architektur 168 und für die Skulptur 86, wozu noch 35 Inschriften gehören, welche in Keilschrift geschrieben sind. Alle diese an Ort und Stelle vollendeten Zeichnungen werden bei der Herausgabe keiner Verkleinerung bedürfen, wodurch ihr Werth nur vermindert werden würde. — Die Zeichnungen von Coste und Glandin sind so ausgeführt, daß sie an und für sich das höchste Vertrauen erwecken. Die Darstellung der Basreliefs läßt in Bezug auf Treue, Charakter und Wirkung nichts zu wünschen übrig, und wir sprechen nur die volle Wahrheit aus, wenn wir behaupten, daß die Skulpturen von Persepolis, dem größten noch bestehenden aller Monumente des asiatischen Alterthums, bisher mit so viel Sorgfalt, Genauigkeit und Talent noch nicht dargestellt wurden, als es in Glandin's Zeichnungen der Fall ist. Die Gravuren von Ker-Porter, welche in mehr als einer Beziehung mit Recht den Ruf verdienen, den sie in der gelehrten Welt genießen, müssen nach der Veröffentlichung von Glandin's Zeichnungen im Werthe verlieren, und das ist ein Triumph Frankreichs über England auf dem friedlichen Gebiete der Wissenschaft. — Daselbe gilt von den architektonischen Zeichnungen Coste's.“

„Die Sorgfalt, mit welcher alle Dimensionen genommen worden, und alle Formen angegeben sind, so daß man sich, wenn sie in's Reine gezeichnet werden, das ganze Monument in seinem alterthümlichen Charakter vergegenwärtigen kann, wurde von den Architekten der Commission mit den größten Lobeserhebungen beehrt. Einige an Ort und Stelle vollendete Zeichnungen stellen uns den Architekturstyl der Paläste von Persepolis in einem ganz neuen Lichte dar, und zahlreiche topographische Pläne, von demselben Architekten aufgenommen, verbinden mit einer charakteristischen graphischen Darstellung den historischen Werth der Localität, und sind unter die kostbarsten Resultate der von den beiden Künstlern ausgeführten Mission zu stellen. Derselbe Beifall gebührt den Inschriften, wovon allein 23 in den Ruinen von Persepolis copirt worden sind.“

„Das hier ausgesprochene Lob über die Zeichnungen Glandin's und Coste's gibt aber noch nicht den ganzen Begriff von der hohen Bedeutung ihrer Arbeiten. In Persepolis, dem Hauptgegenstande ihrer Mission, fanden sie nicht allein die Basreliefs zu zeichnen und die Palastrümmern aufzunehmen, welche sich über dem Boden befanden und Jedermann sichtbar waren, sondern viele der Basreliefs lagen halb verschüttet unter Trümmerhaufen, welche noch aus dem Jahrhunderte Alexanders (330 v. Chr.) herkommen; und in solchem Zustande sahen sie die verschiedenen europäischen Reisenden, Lebrun (1700), Chardin (1667), bis zu Ker-Porter (1820) und zeichneten sie so. Andere Skulpturen waren ganz unter den Räumen der Paläste begraben, zu denen sie gehörten, und waren also nicht bloß der Aufmerksamkeit früherer Reisenden, sondern auch dem zerhellenden Hammer des Muselmannes entgangen. Glandin und Coste unternahmen an 30 verschiedenen Stellen, sowohl in den Ruinen von Persepolis als in denen des nahen Nachschir-Kustam, Ausgrabungen, und das Resultat war der Fund neuer Basreliefs und einer Menge von architektonischen Details nebst einigen Inschriften. Acht ganz neue Basreliefs, ohne diejenigen zu zählen, welche durch die Nachgrabungen an ihrem unteren Theile completirt wurden, ohne einen Stier zu rechnen, der die einzige freistehende Bildsäule ist, die man in Persepolis gefunden, sind für die Geschichte, für die Kunst und für die Philologie sehr werthvolle Documente. — Für die Geschichte der Kunst ist aber noch von der größten Wichtigkeit die Entdeckung des hauptsächlichsten Details der Architektur von den verschiedenen Palästen von

Persepolis, die bis jetzt gänzlich unbekannt waren. — Indem die Künstler überall, wo es ihnen zweckmäßig erschien, aufräumten, fanden sie den Boden, die Terrassen und die Treppen von sieben königlichen Wohnungen, welche mit dem großen Vestibule von Ischel-Minar die Gesamtanlage des Palastes der achämonidischen Monarchen (550 bis 320 v. Chr.) bildeten, und so kamen sie in den Besitz aller Elemente zu einer Restauration dieser Gebäude.“

Schließlich sprach die Commission in diesem Berichte den Wunsch aus, daß die Regierung auf ihre Kosten die Herausgabe der von Flandin und Coste gesammelten Materialien bewerkstelligen möge, was auch sofort bewilligt und mit großer Freigebigkeit vollzogen wurde. So entstand das vor uns liegende werthvolle Werk, das aus fünf Folio- und zwei Octavbänden besteht und in zwei Theile getheilt ist, wovon der erste die alte Epoche Persiens, oder auf 250 Textbogen des größten Folioformates die Sammlung aller Details der Architektur, Skulptur und der Inschriften, die sich auf die Gebäude und die Basreliefs aus der Zeit vor oder nach Alexander bis zur Regierung der Sassaniden beziehen, nebst einer sehr umständlichen Beschreibung dieser Monumente enthält. Der zweite Theil behandelt die moderne Epoche oder das muselmännische Persien, und enthält auf 100 Folio-tafeln die Ansichten der merkwürdigsten Städte und Monumente aller Provinzen des Reiches mit dem beschreibenden Texte über Geschichte, Sitten und die gegenwärtige politische Eintheilung Persiens, in zwei Octavbänden, in denen außerdem die Reiseerlebnisse der Verfasser dieses Werkes, ergänzende Beschreibungen der in den Foliobänden dargestellten Monumente, dann politische Raisonnements zc. mitgetheilt sind. —

Die Resultate dieser Reise haben den Erwartungen aller Gelehrten und Künstler in einem solchen Maße entsprochen, daß das vorliegende Werk den ersten Platz in der Reihe aller über Persien erschienenen graphischen Arbeiten einnimmt. Es entwickelt uns ein prachtvolles und genaues Gemälde von diesem weiten Reiche, das Archäologen und Künstlern bisher nur sehr unvollkommen bekannt war.

Die reiche Sammlung von gestochenen und lithographirten Abbildungen dieses Werkes wurden von den geschicktesten Künstlern Frankreichs ausgeführt, und fast alle Blätter sind Kunstwerke zu nennen; in Bezug auf Typographie und Papier ist alles angewendet worden, was einer Regierung zu Gebote steht, die ein Werk schaffen will, das neben seinem hohen inneren Werthe auch ein entsprechendes prachtvolles Aeußere erhalten soll.

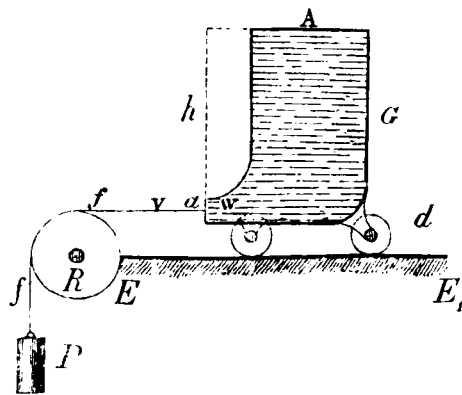
Der Preis des ganzen Werkes ist 1400 Francs, doch wird dasselbe auch in folgender Art vereinzelt abgelassen: Der erste Theil der Reise, zwei Bände in 8., enthaltend die Reisebeschreibung von Islandin und Coste 15 Francs; der zweite Theil mit 100 lithographirten Ansichten von Städten und Monumenten Neu persiens in groß Folio 400 Francs; der dritte Theil, Architektur und Sculptur Alt persiens mit dem archäologischen Texte, drei Bände in groß Folio mit 250 Kupfern 1000 Francs.

c. Am 29. April hielt Hr. Mathias Reinscher einen Vortrag, in welchem er die vom Hrn. Sectionsrathe Peter Rittinger gegebene (Seite 85 mitgetheilte) Theorie über

Wirkung und Größe der Reactionskraft des Wassers

zu berichtigen beabsichtigte. Es wird dienlich sein, um die beiden abweichenden Ansichten deutlicher anschaulich zu machen, vorerst die ange-

fochtenen Relationen über diesen Gegenstand aus Seite 83 und 86
hier gedrängt zu wiederholen.



A. Es heißt dort: die in einer Secunde mit der Geschwindigkeit v unter der unveränderlichen Druckhöhe h aus der Oeffnung a ausfließende Wassermenge (Q^*) sei bei der Dichte γ der Wirkungsgröße oder des Gesamteffectes

$$E_i = Q h \gamma = Q \gamma \frac{v^2}{2G} \quad (1)$$

fähig. Weicht das unendlich leicht bewegliche Gefäß mit der Geschwindigkeit w entgegengesetzt aus, so sei die relative Geschwindigkeit des ausfließenden Wassers nur $v - w$ und es gehe der Effect

$$E_2 = Q \gamma \frac{(v - w)^2}{2G} \quad (2)$$

verloren, und der Effect der Reaction bleibe nur

$$E_w = E_1 - E_2 = \frac{Q\gamma}{2G} (2v - w) w; \quad (3)$$

daraus folge die Kraft der Reaction

$$P_w = \frac{E}{w} = \frac{Q\gamma}{2G} (2v - w) = \frac{a\gamma l}{2G} (2v - w). \quad (4)$$

Die Relationen (3) und (4) nehmen folgende 3 Grenzwerte an

I. für $w = 0$, $E_0 = 0$, $P_v = \frac{av\gamma}{2G} \cdot 2v = 2 \cdot ah\gamma$,

d. i. um das Gefäß in Ruhe zu erhalten, muß das Gegengewicht gleich dem **doppelten** hydrostatischen Drucke sein;

II. für $w = 2v$, $E_v = 0$, $P_v = 0$,
d. i. wenn das Gegengewicht $= 0$ ist, weicht das Gefäß
mit der **doppelten** Geschwindigkeit von jener zurück,
welche der Druckhöhe zugehört.

III. Für $w = v$, $E_{\max} = Q\gamma h$, $P = ah\gamma$,
d. i. die Arbeitsleistung ist die größte und P dem einfachen hydrostatischen Drucke gleich.

Von diesen Analogien stimmt mindestens der in I. betrachtete Fall mit der in „J. Weissbach's Experimental-Hydraulik, Freiberg 1855“ entwickelten Bestimmung auf Seite 230 vollkommen überein, so wie auch die Grundsätze der Ableitung auf Seite 229 der Wesenheit nach dieselben sind.

Dieser Darstellung setzte

B. Herr Reinscher, dasselbe mit Wasser gefüllte Gefäß als Gegenstand der Betrachtung voraussetzend, folgende Betrachtungen entgegen:

In diesem Gefäße werde durch constanten Zufluß der Stand des

*) Seite 85 in der ersten Zeile nach dem Holzschnitte steht unrichtig a Cubitfuße und sollte stehen Q Cubitfuße; was daher zu verbessern ist.

Die Red.

Wassers stets auf gleicher Höhe gehalten, während durch eine Oeffnung in der Seitenwand des Gefäßes das Wasser horizontal ausströme.

Durch dieses Ausströmen aus der Seitenöffnung wird der hydrostatische Druck auf diese Seitenwand um den auf die Oeffnung entfallenden Theil vermindert, während der Druck auf die entgegengesetzte Wand ungeändert bleibt, also beziehungsweise größer wird, und das Gefäß, alle Hindernisse bei Seite gesetzt, nach entgegengesetzter Richtung in Bewegung setzen muß.

Diese Kraft nun — oder diesen Druck auf die Rückseite des Gefäßes auszumitteln — ist die Aufgabe, welche zu lösen sich Herr Sectionsrath Rittinger stellte.

Da nun die Lösung dieses Problems mittelst Calcul in der Zeitschrift des österr. Ingenieur-Vereines Nr. 3 u. 4, Febr. 1856, S. 85 aufgenommen ist, und die Redaction es gegen die bisherige sehr lobenswerthe Ueblichkeit unterlassen hat, etwas über diesen Calcul zu bemerken*), so könnte der Leser leicht auf die Vermuthung gerathen, es sei der ganze österr. Ingenieur-Verein mit dem calculirten Resultate einverstanden; zur Hintanhaltung dieser Meinung dürften daher einige Bemerkungen dagegen zu geben am Orte sein.

Nach den ersten Grundprincipien ist der hydrostatische Druck des in einem Gefäße eingeschlossenen Wassers der Fläche und der Druckhöhe proportional, und eine bestimmte Seitenfläche von a Quadratfuß eines mit Wasser auf eine senkrechte Höhe von h Fuß über dieser Fläche gefüllten Gefäßes wird mit derselben Kraft gedrückt, als die ihr horizontal entgegenstehende gleich große Wandfläche desselben Gefäßes in gerade entgegengesetzter Richtung gedrückt wird.

Wenn demnach, so lange a nicht geöffnet ist, Gleichgewicht — oder hier für die angenommene Voraussetzung eines ruhenden Gefäßes — Ruhe des Gefäßes stattfinden muß, so wird nach Oeffnung von a , der Druck auf a aufgehoben, und der gleich große Druck auf die Rückwand des Gefäßes bleiben, durch welchen Druck also das Gefäß eine Bewegung in der dem Ausflusse des Wassers entgegengesetzten Richtung annehmen muß, wenn das Gefäß frei ist und von keiner fremden Kraft gehalten wird.

Wollten wir aber die Kraft suchen oder bestimmen, welche nöthig ist, um das freie Gefäß während der Ausströmung des Wassers durch die Oeffnung a in Ruhe zu erhalten, so bedürfen wir dazu, wie klar ist, nur die einfache Betrachtung anzustellen, daß — um mit einem Drucke von 10, 100, 1000 u. s. w. Pfunden nach irgend einer Richtung ins Gleichgewicht zu kommen, man nur nöthig habe, eben wieder mit 10, 100, 1000 u. s. w. Pfunden in gerade entgegengesetzter Richtung zu drücken.

Wenn also vor der Aufschließung der Oeffnung a auf die Fläche a der hydrostatische Druck $a \cdot h \cdot \gamma = P$ stattgefunden hat, so muß auch nach der Aufschließung von a ein gleiches Gewicht P die Bewegung

*) Wir schätzen, zur Steuer der Wahrheit, die Noten der Redactionen in Schriften sehr, weil sie erläutern, berichtigen, eine Ansicht mehr geben, oder zur Deutlichkeit beitragen, immer nützlich, nie schädlich sind, da nichtsagende Noten ohnedies unberücksichtigt gelassen werden; allein sie bieten den Redactionen in manchen Fällen so viel Unzukömmlichkeiten, daß dann ihre Unterlassung begreiflich wird; auch können sie den Redactionen schon der verschiedenen wissenschaftlichen Gebiete wegen offenbar nicht zur Pflicht gemacht werden, und weil häufig zu ihrer Ausföhrung mehr Zeit erfordert wird, als der Redaction zu Gebote steht. Indessen wollen wir hier bei dem Vorwalten verschiedener Ansichten am Schlusse unsere Meinung beifügen.

des Gefäßes verhindern, wenn es mit dem Gefäße so verbunden wird, daß es in einer der möglichen Bewegung entgegengesetzten Richtung wirkend angebracht ist.

Wenn für diesen Fall der Calcul auf den doppelten hydrostatischen Druck des Wassers für die Querschnittsfläche a geräth, so ist ein solches widersprechendes Resultat der vollgiltige Beweis für eine Irrung in der Rechnungsanlage.

Wenn aber auch die Bestimmung der Größe dieses Druckes durch Reaction sich ohne Calcul klar darstellen läßt, so ist dieß nicht mehr mit der Bestimmung des größten Effectes durch die Reaktionskraft des Wassers, welchen Effect Hr. P. Rittinger mit $Q \cdot \gamma \cdot h$, dem Producte aus dem Gewichte des in einer Secunde durch a ausfließenden Wassers in die ganze Fallhöhe h angibt.

Es dürfte für nicht sehr tief in die Theorien Eingeweihte nicht unrecht sein zu erklären, daß die Wirkung durch Reaction des Wassers jene ist, welche durch den Druck auf die der Ausmündung a entgegengesetzte Rückwand eines Gefäßes erzeugt werden kann.

Ist daher die Ausflußöffnung in Quadratfuß $\dots\dots\dots = a$.

Die Höhe des Wasserstandes über dem Schwerpunkte der Ausflußöffnung, oder die mittlere Geschwindigkeitshöhe in der Ausflußöffnung in Fuß $\dots\dots\dots = h; = \frac{v^2}{2G}$

Das Gewicht eines Cubikfußes Wasser $\dots\dots\dots = \gamma$

Die Geschwindigkeit des ausströmenden Wassers $\dots\dots\dots = v$

Die Geschwindigkeit, mit welcher sich das Gefäß in entgegengesetzter Richtung des Ausflusses bewegt in Fuß $\dots\dots\dots = w$
und die in jeder Secunde ausfließende Wassermenge in Cubikfuß $\dots\dots\dots = a \cdot v = Q$

Der hydrostatische Druck auf a in Pfunden $\dots\dots\dots = P$

Der Druck auf die Rückwand, oder die Reaktionskraft in Pfunden $\dots\dots\dots = P'$

Die Fläche, auf welche die Rückwirkung Statt findet, natürlich der Ausströmungsfläche gleich $\dots\dots\dots = a$
und der Reactionseffect allgemein $\dots\dots\dots = E$

so wird die Wirkung der Reaction das Product aus dem Drucke durch Reaction in die Geschwindigkeit w und demnach stets $E = P' \cdot w$ sein.

Da aber w veränderlich ist, und eben so P' von w abhängt, so muß auch E veränderlich werden.

Betrachten wir nun nach der Natur der Sache den jedesmaligen Werth von P' für verschiedene Werthe von w , so sehen wir, daß für den Fall der Ruhe des Gefäßes $w = 0$ ist, dabei aber $P' = a \cdot h \cdot \gamma$, gleich dem vollen hydrostatischen Drucke auf a und $= P$ wird. Da aber, wie gesagt, der Effect nur durch ein Product aus dem Drucke in die Geschwindigkeit ausgedrückt wird, die Geschwindigkeit aber in diesem Falle $= 0$ ist, so ist auch $E = P' \cdot 0 = P \cdot 0 = 0$.

Erhält w einen von 0 verschiedenen Werth, so muß der hydrostatische Druck durch Reaction P' immer kleiner werden, je größer w wird, und er kann nur durch die der Differenz $(v - w)$ zugehörigen Geschwindigkeitshöhe ausgedrückt werden, oder er ist für jeden Werth von w

$$P' = a \cdot \gamma \frac{(v - w)^2}{2G} = \frac{a \cdot \gamma}{2G} (v^2 - 2vw + w^2). \quad (5)$$

Aus dieser Gleichung ersehen wir, daß für $w = 0$ (wenn das Gefäß in Ruhe verbleiben soll) $P' = a \cdot \gamma \cdot \frac{v^2}{2G} = a \cdot \gamma \cdot h = P$; gleich dem vollen hydrostatischen Drucke ist, wie oben schon gezeigt wurde.

Eben so wird aber auch für $w = v$ (wenn das Gefäß mit der Geschwindigkeit des ausströmenden Wassers ausweichen soll)

$$P' = \frac{a \cdot \gamma}{2G} (v^2 - 2v^2 + v^2) = 0;$$

wie oben und ganz der Natur gemäß; — denn — wenn die gedrückte Fläche so schnell ausweicht, daß ihr die drückende Kraft nicht mehr folgen kann, so hört der Druck auf, einen Werth zu haben.

Es wird daher, weil $E = P' \cdot w$ ist, für jeden Werth von w allgemein sein

$$\begin{aligned} E &= P' \cdot w = \frac{a \cdot \gamma}{2G} \cdot (v^2 - 2v \cdot w + w^2) \cdot w \\ &= \frac{a \cdot \gamma}{2G} (v^2 \cdot w - 2vw^2 + w^3). \end{aligned} \quad (6)$$

Dieses E ist aber bei den Werthen $w = 0$ und $w = v$ gleich Null, wie schon aus dem Vorhergehenden klar gestellt ist, und es muß daher einen Werth von w geben, wobei E ein Größtes wird.

Differenziren wir in dieser Absicht die Gleichung (6), so ist

$$\begin{aligned} dE &= \frac{a \cdot \gamma}{2G} (v^2 - 4v \cdot w + 3w^2) dw \text{ und} \\ \frac{dE}{dw} &= 0 = (v^2 - 4vw + 3w^2), \end{aligned}$$

woraus $w = \frac{1}{3}v$ folgt. Der größte Werth von E ist daher

$$E = \frac{a \cdot \gamma}{2G} \left(\frac{1}{3}v^3 - \frac{2}{3}v^3 + \frac{1}{27}v^3 \right) = \frac{1}{27} \cdot v^3 \cdot \frac{a \cdot \gamma}{2G}, \quad (7)$$

und wegen $\frac{v^2}{2G} = h$ und $a \cdot v = Q =$ der in einer Secunde ausfließenden Wassermenge ist das Maximum des Reactionseffectes auch

$$E = \frac{1}{27} \cdot Q \cdot h \cdot \gamma; \quad (8)$$

für jeden andern Werth von w wird E kleiner. —

Um aber die Irrung im Calcul des Herrn Sectionsrathes N. nachzuweisen, müssen die Gleichungen seines Calculs analysirt werden.

Die erste Gleichung (§. 86) $E_1 = Q \cdot h \cdot \gamma = Q \cdot \gamma \cdot \frac{v^2}{2G}$ ist die Wirkung einer Wassermasse Q , wenn dieselbe durch eine Höhe h gesunken ist, und entgegengesetzt ein gleich großes Gewicht auf dieselbe Höhe gehoben hat.

In dem vorliegenden Falle aber hat die Kraft der Masse Q nichts weiter gethan, als in sich selbst eine Geschwindigkeit erzeugt, welche ihrer Fallhöhe zukommt und die mit v bezeichnet ist; — wenn dynamisch diese beiden Leistungen auch einander gleich sind, so sind sie es doch nicht bezüglich dessen, was man unter einem mechanischen Rußeffecte zu verstehen hat.

Weiter ist in der zweiten Gleichung (§. 86) $E_2 = Q \cdot \gamma \cdot \frac{(v-w)^2}{2G}$;

oder wegen $Q = a \cdot v$ auch $E_2 = \frac{a \cdot \gamma}{2G} \cdot (v-w)^2 v$ offenbar durch den Factor $a \cdot \gamma \cdot \frac{(v-w)^2}{2G}$ der hydrostatische Druck auf die Rückwand des Gefäßes vorgestellt.

Da nur dieser Ausdruck den Werth des Reactiondruckes bezeichnen kann, und nur durch diesen Druck eine Reactionswirkung erfolgt, so kann auch nur dieser Druck mit der ihm zugehörigen Geschwindigkeit multiplicirt werden, um den Rußeffect der Reaction zu erhalten, und diese ist nicht v sondern w . Es soll daher heißen $E_2 = \frac{a \cdot \gamma}{2G} (v-w)^2 \cdot w$; dieser Ausdruck ist also der Werth

der Reactionswirkung selbst, und nicht ein Verlust desselben, daher auch ein Abzug desselben von E_1 nicht Statt finden kann.

Wien am 29. April 1856.

M. Reinscher.

Diese im Vorangehenden ausgesprochenen verschiedenen Ansichten werden entschuldigen, wenn

C. die Redaction die bezügliche Discussion erweitert und auch ihre Ueberzeugung hierüber beifügt, welche in den Hauptgrundzügen sich der in B dargelegten Bestimmung näher anschließt, obwohl für die Darstellung in A, wie wir bereits bemerkten, Prof. J. Weisbach und mit ihm mehrere andere Schriftsteller gleiche Ansichten als die richtigen vertreten.

In der Darstellung A ist die Gleichung (1), als Grundlage dienend, jedenfalls eine bloße Voraussetzung, die für die in Rede stehende Art der Wirksamkeit allerdings vorerst einer Rechtfertigung bedürfte, aber nirgends erhalten hat.

Eben so bedarf aber auch der Ausdruck (5) immerhin noch einer näheren Rechtfertigung, die sich übrigens in den ersten Elementarfällen der Hydrostatik finden muß.

Ein mit schwerer Flüssigkeit gefülltes Gefäß von beliebiger Form, in der verticalen Richtung unterstützt, und nach allen horizontalen Richtungen vollkommen beweglich vorausgesetzt, bleibt nach den Lehrsätzen der Hydrostatik in Ruhe (im Gleichgewichte); weil es für jede Lage der horizontalen Richtungslinie nach den beiden gerade entgegengesetzten Richtungen stets gleich stark gedrückt wird, indem jeder der entgegengesetzten Drücke nach irgend einer bestimmten Richtung stets aus derselben, durch einen beliebigen Punkt der Richtungslinie auf diese senkrecht geführten, verticalen Querschnittsfläche des Gefäßes und aus der Höhe des flüssigen über dem Schwerpunkte dieser sich berechnet. Jede solche Querschnittsfläche gibt nämlich die zur Berechnung des Druckes erforderliche Projection, sowohl bezüglich dieser, für die gedrückte Vorder-, als auch zugleich für die Rückwand des Gefäßes.

Wird ein Flächentheil a parallel zur Projection in der Vorderwand entfernt (also eine Oeffnung gemacht), so wird um dieselbe Fläche die Projection der Rückwand größer als jene der Vorderwand, das Gleichgewicht gestört und das Gefäß muß nach rückwärts in Bewegung kommen.

Der von der Vorderwand nicht mehr gehaltene Druck $P = \gamma \cdot a \cdot h$ bewirkt, wenn das Gefäß (durch eine Kraft $= P$) festgehalten wird, den Ausfluß des schweren Flüssigen mit der der Höhe h zugehörigen Geschwindigkeit v , und jedes Theilchen, also auch die ganze Fläche a , muß in einer Secunde sich um den Raum v von der Vorderwand entfernen und seinen Ort im Raume absolut und zur Vorderwand relativ, ändern; wird das Gefäß nicht festgehalten, so wird der Druck $P = \gamma \cdot a \cdot h$ auf die Rückwand wirksam, und es muß auf gleiche Art ein Flächentheil a der Rückwand die Kraft erschöpfen, also die derselben Höhe h zukommende Geschwindigkeit annehmen, und weil a mit der Rückwand verbunden ist, auch diese und daher das Gefäß selbst diese Geschwindigkeit v annehmen (von allen Hindernissen abgesehen); zugleich muß aber auch das Flüssige aus der Vorderwand austreten und zwar mit der absoluten Geschwindigkeit θ ; indem es dadurch wie früher zur Oeffnung die relative Geschwindigkeit v besitzt.

Wirkt auf das Gefäß eine andere Kraft $P_2 < P$ der Bewegung entgegen, so kann das Gefäß nur eine Bewegung mit einer Geschwindigkeit $w > 0$ und $w < v$ annehmen, und auf die gedrückte Fläche a der Rückwand muß durch Reaction eine Flüssigkeitssäule $h_2 = \frac{w^2}{2G}$

wirken, und die entgegenwirkende Kraft P_2 hat dann nur eine Flüssigkeitsäule $h - h_2$ oder $\frac{v^2}{2G} - \frac{w^2}{2G}$ zu vertreten, d. i. die Größe der Reaction ist

$$P_1 = \gamma a \frac{(v^2 - w^2)}{2G}. \quad (9)$$

Der oben in Frage gestellte Ausdruck für den Werth der Reaction läßt sich daher seiner Form nach nicht rechtfertigen, sondern es folgt der hier aufgestellte.

Aus (9) folgt von selbst der Effect der Reaction

$$E_c = P_1 w = \gamma a \frac{(v^2 - w^2)}{2G} w \quad (10)$$

und für $\frac{dE}{dw} = v^2 - 3w^2 = 0$, also $w = \frac{v}{\sqrt{3}} = \frac{1}{3} v \sqrt{3}$ erlangt derselbe seinen größten Werth

$$\max E_c = \gamma \frac{av^3}{2G} \cdot \frac{2\sqrt{3}}{9} = 0.385 \gamma a v h = 0.385 \gamma Q h. \quad (11)$$

Für die in A betrachteten Fälle I. u. II., d. i. für die beiden kleinsten Grenzwerte des Effectes (min E), und III. für den größten (max E) die Werthe der zusammengehörigen Größen in einer Uebersichtstafel aufgestellt, gibt:

Fortlaufende Bezeichnung	Betrachte- ter Fall	Nach Ansicht	Geschwin- digkeit w	Zugehörig	
				Effect E	Reactions- kraft P
1	I. für E_{\min}	A	0	0	2. ahy
2	dto.	B	0	0	ahy
3	dto.	C	0	0	ahy
4	II. für E_{\min}	A	$2v$	0	0
5	dto.	B	v	0	0
6	dto.	C	v	0	0
7	III. für E_{\max}	A	v	$Q\gamma h$	ahy
8	dto.	B	$\frac{1}{3}v$	$0.148 Q\gamma h$	$\frac{1}{3}ahy$
9	dto.	C	$0.577 v$	$0.385 Q\gamma h$	$\frac{2}{3}ahy$

In Bezug auf diese Tabelle erzeugt ahy die Geschwindigkeit v, und nach 1 (Ans. A) müßte zur Vernichtung dieser Geschwindigkeit die doppelte Kraft 2. ahy erforderlich sein, was offenbar den Naturgesetzen zuwider läuft; während nach 2 u. 3 (Ans. B u. C) naturgemäß nur wieder die einfache Gegenwirkung nothwendig ist.

Wenn die relative Geschwindigkeit des ausströmenden Wassers stets $v - w$ ist, so ist sie nach 4 (Ans. A) $-v$ und das Wasser müßte, statt aus dem Gefäße auszufließen, sogar mit der Geschwindigkeit v einströmen; während nach 5 u. 6 (Ans. B u. C) diese 0 ist, oder das Wasser lothrecht herabfällt, was begreiflich ist.

Die an einem Motor benützte körperliche oder materielle Kraft zerfällt stets in zwei Theile, wovon nur ein Theil dient, die vorgelegte Arbeit zu verrichten und die damit verbundenen Widerstände, so wie jene aus der benützten Maschinerie hervorgehenden zu überwinden; der andere Theil aber seine Verwendung in der Fortschaffung des als Kraft benützten Körpers findet. Von diesem Naturgesetze sind selbst die thierischen Kräfte nicht ausgenommen, nur daß der zur Fortschaffung ihres Körpers erforderliche Krafttheil, so oft sie auf horizontalen Flächen zur Verwendung kommen, nicht in besondere Aufrechnung gebracht wird, da wir die Kraft der Thiere nicht, wie das Gewicht einer todten Masse, a priori erheben können, sondern uns über die Größe ihrer Kraftfähigkeit nur a posteriori durch Erfahrung und Beobachtung aus ihren Leistungen Kenntniß verschaffen, also den Theil der Kraft zu ihrer eigenen Fortschaffung nicht kennen lernen, aber immerhin doch

den andern Theil bei einer mittleren Geschwindigkeit oder die reine Leistungsfähigkeit; daher auch ganz richtig nur dieser Theil mit seiner Geschwindigkeit in Rechnung genommen werden kann, so lange die Verwendung des Arbeitstieres im Horizonte Statt hat. Steht das Arbeitsthier auf einer geneigten Treifcheibe oder in einem verticalen Tretrabe, so wird die Kraft für Fortschaffung seines relativen Gewichtes und der Einfluß auf die Geschwindigkeit sehr wohl in Anschlag genommen, obgleich der Theil für seine Körperbewegung, wie im Horizonte auch vorhanden, aus eben den bemerkten Gründen, auch hier nicht weiter beachtet wird.

Nur nach der Ansicht A hätte vermöge 7 der Tabelle die bewegende Ursache das Privilegium für die beste Leistung die ganze Kraft ahy und die ganze Geschwindigkeit v, die größte, die sie unter den günstigsten Umständen erzeugen kann, unbedingter Weise zur Arbeit zu verwenden; während sie nach Ansicht B und C in 8 und 9, dem allgemeinen Naturgesetze heimfallend, bei bester Verwendung beziehungsweise nur mit $\frac{1}{3}$ und $\frac{2}{3}$ der Kraft und mit $\frac{1}{3}$ und 0.577 der möglichen größten Geschwindigkeit nützliche Arbeit leisten kann.

Die Arbeitsleistungen oder Effecte stehen nach der Tabelle in dem Verhältnisse

$$E_c : E_B : E_A = 0.385 : 0.148 : 1 = 1 : 0.384 : 2.5,$$

wo offenbar E_A viel zu groß, dagegen E_B zu klein erscheint.

Wenn die Reactionswirkung des Wassers so groß wäre als E_A sie ausweist, würde man wohl kaum je an den Bau anderer Wasserräder als der sogenannten Segner'schen oder Reactionräder gedacht haben, während diese, kaum versucht, ganz verlassen wurden; wäre aber ihr Effect so klein, als aus E_B zu ersehen ist, so könnten nie Turbinen Eingang gefunden haben, die immerhin nur Reactionräder sind; aber wir können sie ihrer häufigeren Anwendung und ihres erlangten großen Rufes wegen dennoch nicht als Belege für die Nichtigkeit des bezweiferten E_A gelten lassen, da ihre Theorie wie E_A noch keineswegs eine unbestreitbare ist, sie mehr modern als nützlich sich erwiesen (was ihr nicht seltener immer mit Opfern verbundener Abhan darthut) und da sie in manchen Fällen nur anderer schätzbarer Vortheile wegen und zwar in Bezug auf Geschwindigkeit, Räumlichkeit, geringere Baukosten, erleichterte Benützung großer Gefälle u. dergl. gerne selbst mit Opfer des Kraftverlustes vorgezogen werden können.

Prof. J. Weisbach gibt in seiner „Experimental-Hydraulik, Freiberg 1855“ Seite 254 eine Tabelle über genommene Erhebungen bei den Versuchen mit einem Reactionrade über dessen Leistungen an, und fügt darin die Rechnungsergebnisse bei, die bei dem Vergleiche sich auch fast alle zu groß zeigen. Es wäre für den in Frage stehenden Gegenstand sehr interessant, diese Angaben nach anderen Ansichten einer umsichtigen Rechnung zu unterziehen, was wir aber bedauerlicherweise auszuführen nicht in der Lage sind.

Wir benützen hier nur noch die Gelegenheit zu bemerken, die über diesen Gegenstand an drei verschiedenen Besprechungsabenden nach den divergenten Ansichten erhobene Discussion habe zu keinem Vereinigungspunkte geführt, und die Veranlassung zu dem Beschlusse besonderer hierüber abzuführender Versuche gegeben. Da schon die Vorbereitungen hierzu längere Zeit in Anspruch nehmen werden, so können wir hier nur die Hoffnung aussprechen, seiner Zeit das Resultat zur öffentlichen Kenntniß bringen zu können. Uebrigens glauben wir Freunde der wissenschaftlichen, so wie auch der ausübenden Hydraulik, insbesondere jedoch die Herren Vereinsmitglieder einladen zu sollen, über diesen Gegenstand ihre Ansichten und Beiträge, selbst in dem kleinsten Umfange, mittheilen zu wollen. Ed. Schmidl.

U e b e r s i c h t

der in Oesterreich im Laufe des Jahres 1856 theils neu verliehenen, theils verlängerten k. k. ausschließenden Privilegien.

Fort- lau- fende Num- mer.	Name und Wohnort des Privilegiumträgers.	Gegenstand des Privilegiums.	Datum der Privile- giums- urkunde.	Dauer des Privile- giums bis zum glei- chen Tage des Jahres
				1800
330	Kaufmann C. L., Director der Maschi- nen-Papier-Fabrik zu Arnau.	Erfindung in der Construction eines neuen Saugapparates für Pa- piermaschinen.	4. Jan.	56—57.
331	Rietsch Fr. Gottfr., fürstl. Dettingen- Wasserstein'scher Director zu Böhmisches Rudoleg.	Erfindung eines Productes „Branntwein-Bastern“ genannt, in fester Form versendbar und bei der Spiritus-Fabrikation eine größere Ausbeute an Spiritus verschaffend.	4. Jan.	56—57.
332	Daina Francesco, in Bergamo.	Methode, beim Abhaspeln der Seide durch mechanische Vorrichtung die Enden der Coconsfäden mit den Rohseidenfäden zu ver- binden.	4. Jan.	56—57.
333	Giuliani Drazio, in Turin (durch Giuf. Paolino in Mailand).	Aufsatz auf die Brenner der Gasflammen, bei derselben Lichtstärke eine beträchtliche Gasersparniß erzielend.	4. Jan.	56—57.
334	Richter Aug. Friedr., Siegellack-Erzeug- er in Wien.	Erzeugung von Siegellack durch eigenthümliche Mischung gewisser Substanzen und Zusatz von geriebenen Metallen, um mehr Halt- barkeit auf Urkunden und dauerhafte Farbe zu erlangen.	4. Jan.	56—57.
335	Erba Ant. und Bessina Jos., Hut- machermeister in Prag.	Durch Vermengung von Schafwolle mit eigenthümlich gebeiztem Hasen- haar, einen sehr feinen und festen Filz zu Hüten zu erzeugen.	4. Jan.	56—57.
336	Otto Conr., Spänglermeister in Wien.	Kaffeemaschinen, durch welche der Kaffee von unten nach aufwärts mittelfst des durch ein Filtrirsieb geleiteten Wassers abgebrüht und hierdurch feineres Aroma erzielt werde.	5. Jan.	56—57.
337	Defevre-Gabriel Fr. Hypp., Tuchfabri- kant zu Elbeuf sur Seine (durch Dr. Fr. Schmitt, Hof- u. Ger.-Adv. in Wien.)	Filzgewebe, das Leder bei der Spinntragen-Fabrikation zu ersetzen.	5. Jan.	56—61.
338	Predavalle Barth., Civil-Ingenieur in London (durch G. Sörzinger in Wien).	Vegetabilische Faserstoffe, als: Holz, Hanf, Flachs, Stroh, Fadern u. dergl. mittelfst einer Maschine zur Papierfabrikation zu ver- wenden.	5. Jan.	56—59.
339	Nicci Gebrüder Peter und Karl, Wag- macher in Cremona.	Verbesserung an den Brückenwagen.	7. Jan.	56—57.
340	Pascal J. Bapt. & Comp., Ingenieurs zu Lyon (durch G. Märkl in Wien).	Maschinen zur Erzielung von Bewegkraft mittelfst Mischung von Dampf und erhitzter Luft oder Verbrennungsgasen, welche auch zur Heizung verwendet werden können.	7. Jan.	56—57.
341	Braun Sal., Eisenbahnbau-Unternehmer in Pest.	Maschine, „Frucht- und Mehlheber“ genannt, die Qualität von auf- gehauchten Frucht- und Mehlvorräthen zu untersuchen.	7. Jan.	56—59.
342	Burger Math., Privilegien-Inhaber in Wien, u. Hecht Sam., Fabriksreisender.	Aus Seidenabfällen (Chappe) allein oder mit Beimischung von Leinen oder Baumwolle elastisch-wasserdichte Maschinen-Triebriemen zu erzeugen.	21. Jan.	56—59.
343	Karais A. Aug. Freih. v., Guts- und Dampfmühlenbesitzer in Troppau.	Frucht-Schäl- und Schleifgang, alle Körner-Fruchtgattungen geschält, und die Graupen rund geschliffen zu erhalten.	21. Jan.	56—57.
344	Uchatius Fr., k. k. Artillerie-Hauptmann in Wien.	Gußstahlerzeugung zu vereinfachen, und dieses Product bedeutend bil- liger herzustellen.	21. Jan.	56—58.
345	Zellinek Joach., Graveur zu Butschowitz.	Mittelfst Apparates Devisen auf Papier rein und deutlich einzupressen, und zwar ohne Presse.	21. Jan.	56—57.
346	Barth Jac., Tischler in Krems.	Maschinen zum Beschneiden und Schlagen von Papier und Pappe.	21. Jan.	56—57.
347	Gürtler K. und Kruch Joh., Privi- legienbesitzer in Wien.	Verbesserung an ihrem unterm 11. Juli 1855 privileg. Instrumente zum Ablassen von Flüssigkeiten, ohne den Spund zu öffnen.	21. Jan.	56—57.
348	Panesch Anton, Schuhmachermeister in Wien.	Lack, „Panesch's wasserdichter Glanzlack“ genannt, zum Lackiren für Stiefel, Schuhe und alle Arten Leder, augenblicklich trocknend und keine Feuchtigkeit durch das Leder hindurchlassend.	23. Jan.	56—57.
349	Petitjean Toni, Chemiker zu London (durch G. Märkl in Wien).	Erfindung eines neuen Verfahrens, Spiegelglas zu folieren.	23. Jan.	56—57.
350	Ruziczka L., bürgl. Handelsmann in Wien.	Nachtlichter, „Universal-Zephyr-Nachtlichter“ genannt, deren Dochte eine zwölf- bis fünfzehnstündige Brenndauer haben, und auf über Del schwimmende Träger gebracht werden.	25. Jan.	56—57.
351	Vaskai G. und Minat Joh., Schlosser- gesellen in Wien.	Erzeugung von drei-, vier- und mehrkantigen Kleeblatt-Röhren aus edlen und unedlen Metallen für Eisenmöbel und alle Luxus- gegenstände.	25. Jan.	56—57.
352	Schönninger Fr. L. und Schönning- er Joseph, bürgl. Buchbinder, dann Schönninger Fr. in Wien.	„Deconomie-Papier,“ d. i. ein neues Schreib- und Zeichenmaterial in lichten und dunklen Farben, mit einer neu construirten Mi- schung (Schiefergrund genannt) belegt, zum Beschreiben, Be- malen oder Zeichnen, und mit feuchtem Schwamm wieder voll- kommen zu reinigen.	25. Jan.	56—57.
353	Florence F. L. und Florence L., Webereister zu Verriers (durch Dr. Fr. Schmitt, Hof- u. Ger.-Adv. in Wien).	Continuirlich freisörmiges Gewerk zum Rundweben von Leinwand, und Tüchern und sonstigen Stoffen.	25. Jan.	56—61.
354	Penecke Ed., Milit.-Verpfl.-Adj. in Siegen- din, u. Topelansky M., Ing. in Ofen.	Vorrichtung zum Reinigen und Sortiren des Getreides und zur Ver- tügung des Kornwurm.	26. Jan.	56—57.

Fort- lau- fende Num- mer.	Name und Wohnort des Privilegiumsträgers.	Gegenstand des Privilegiums.	Datum der Privile- giums- urkunde.	Dauer des Privile- giums bis zum glei- chen Tage des Jahres.
				1800
355	Schwab, Gebrüder Wilhelm und Georg in Penzing.	Schiefstehende Wasserräder, welche für alle Wasserwerke anwendbar seien.	26. Jan.	56—57.
356	Klinggruber Fr., Bandfabrikant in Wien.	Verbesserung an der Seidenzwirn-Maschine (Filatorium).	30. Jan.	56—58.
357	Paget Fried. und Schmidt Ed., Pri- vate in Wien.	Zweirädrige Wagen mit doppelten Deichseln oder Stangen, wo letz- tere zugleich als Federn dienen und die zu führende Last tragen.	30. Jan.	56—57.
358	Hügel Adam, bürgl. Goldarbeiter in Wien.	Aus allen Gattungen Schmelzgel in Verbindung mit schmelzbaren Mineralien alle Gattungen Schleifsteine, Kolben, Bohrer, Feilen und andere Instrumente zu erzeugen.	30. Jan.	56—57.
359	Didot P. Firm., Chemiker in Paris (durch G. Märkl in Wien).	Erfindung einer neuen Bleichmethode mit Anwendung des kohlen- sauren Gases.	30. Jan.	56—57.
		Verlängerte Privilegien.		
360	Winkler Joh. (an Gust. Ad. Krause übertragen).	Verbesserung in der Erzeugung der Wachseleinwand und des Lack- lebers.	19. Nov.	54—56.
361	Schlu Heinrich.	Das Speisewasser der Locomotive durch die aus den Feuerrohren des Locomotivkessels entweichende Hitze in einem geeigneten Ap- parate vorzuwärmen.	20. Dec.	54—56.
362	Pfarrkirche zu Balmadrera (urs- prüngl. Gebr. Piet., Ant. und Egid. Gavazzi verliehen).	Verbesserung in der Seidenspinnerei.	5. Febr.	51—61.
363	Arnoux Jean Claude.	Gegliederte Wagengestell für Eisenbahnen.	31. Jan.	53—57.
364	Rimmel Eugen.	Bereitung eines künstlichen Kautschuks.	22. April	55—57.
365	Rejedly Johann.	Erzeugung der Arsenik-Kupfergrünfarben.	17. Dec.	51—56.
366	Arming Ludwig.	Verbesserung in der Erzeugung der Waschseife.	18. Dec.	53—56.
367	Derselbe.	Toiletteseifen, Pomaden, Haar- und Bartwachs.	16. Dec.	53—56.
368	Ostermann Joseph.	Patent-Siegellack mit Docht zu erzeugen.	21. Dec.	54—56.
369	Arming Ludwig.	Erzeugung von Niechölen, Niechwasser und Extraits.	26. Dec.	53—56.
370	Rott August Heinrich.	Musikinstrument, „Miniaturnhorn“ genannt.	22. Jan.	55—57.
371	Papara Theodosia von.	Claviatur zur Erleichterung des Fortepianospiels.	4. Oct.	55—57.
372	Waisniz Ignaz.	Gersten, Hafer, Weizen und andere Körner auf mechanischem Wege in mehrere Theile zu schneiden.	1. April	53—58.
373	Gilgenheimb Theodor Ritter von.	Eigenthümliche Construction der Säemaschine.	14. Dec.	54—56.
374	Ambrozi Clement.	Aus bisher noch unbenützten Ba'en (Grundstoffen) alle Gattungen Weinsteinpräparate zu erzeugen.	7. April	54—58.
375	Schoffer Ign. und Lehner Ferdin. (urspr. Julius Ellenberger).	Erzeugung und Verwahrung chemisch reiner Kohlensäure.	31. Dec.	50—56.
376	Ghiodi Dominik (urspr. Johann Bapt. Mauß).	Das Aroma aus allen Arten Vegetabilien, Früchten u. dergl. aus- zuziehen, in verschiedene Substanzen zu fixiren, und diese zu Parfumerie-Artikeln zu verarbeiten.	28. Febr.	55—58.
377	Straßer Conr. (urspr. Pet. Straßer).	Lack zum Wasserdichtmachen von Hüten.	1. Jan.	53—57.
378	Gilgenheimb Theodor Ritter von.	Maschine zum Feuerlösen der Erde und Verbrennen der Wurzeln u. dergl. im gehobenen Zustande der Ackerfurche.	24. Dec.	54—56.
379	Goldmann Moriz u. Fischer Jos.	Erzeugung von Massapfeifen aus Meerschäum-Abfällen unter dem Namen „Neu-Meerchaum“.	5. Jan.	54—57.
380	Schaller Jos. u. Hoffmann Karl.	Erfindung tragbarer Cylinderseldschmieden.	9. Jan.	54—57.
381	Mausch Franz, junior.	Auf den deutschen Fortepiano-Mechanismus durch Umgestaltung den englischen Fortepiano-Corpusbau anzuwenden.	8. Jan.	54—57.
382	Fruman Karl.	Masse, womit man Marmor, Granit und andere Steinarten leicht, schnell und wohlfeil schneiden und schleifen könne.	19. Jan.	54—57.
		Neu verliehene Privilegien.		
383	Girtler Rud., Pharmaceut und techni- scher Chemiker in Wien.	Ratten durch Anwendung diesen entgegenwirkenden Stoffen je nach den Ortsverhältnissen durch besondere physikalisch-chemische Tödtungs- Operation der öffentlichen Sicherheit conventirenden Weise weg- zuschaffen und fern zu halten.	2. Febr.	56—57.
384	Maneglia Fort. Caj. P. B. M., Werk- vorstand bei der Eisenbahn von Turin nach Genua (durch Fr. F. Sember- ger, Privatier in Wien).	Bei Eisenbahnwagen durch eine Vorrichtung, unter Anwendung des Kautschuks, das Ziehen und Anhalten vorthelhafter zu bewerk- stelligen.	2. Febr.	56—58.
385	Derselbe durch denselben.	An Eisenbahnwagen, durch verschiedene Eintheilungen und Zusammen- setzungen und durch Anwendung des Kautschuks die gewöhnlichen Wagen-Tragfedern zu ersetzen.	2. Febr.	56—58.
386	Cattaneo Augustin, Handelsmann in Mailand.	Verbesserung an der von Franz Biancotti erfundenen Maschine zur Chocolade-Erzeugung.	3. Febr.	56—58.
387	Zwillinge Abraham, Chemiker zu Hollschau, u. Zacher Jos., Privatier in Brünn.	Stoff zu erzeugen, welcher dem Guano ganz gleich komme, und von welchem ein Centner dieselbe Wirkung habe, wie 150 Centner Stalldünger oder 5 Centner Knochenmehl.	2. Febr.	56—66.

Fort- lau- fende Num- mer.	Name und Wohnort des Privilegiumsträgers.	Gegenstand des Privilegiums.	Datum der Privile- giums- Urkunde.	Dauer des Privile- giums bis zum glei- chen Tage des Jahres.
				1800
388	Paget Friedr., und Schmidt Ed., Privatiers in Wien.	Aussfrömmung des sichtbaren Rauches oder den Verlust von Brenn- stoff aus Oefen von Land- und Schiffs-Dampfkesseln zu ver- hindern.	12. Febr.	56—57.
389	Weisse Theophil, Fabrik landwirthschaft- licher Maschinen in Prag.	Säemaschine, bei welcher das gleichmäßige Ausstreuen des Saatge- treides durch einen einfachen Schieber mit Beseitigung von Bür- sten und dergleichen geschieht.	12. Febr.	56—57.
390	Worechowsky Wenzel, Schlossermei- ster in Karolinenthal bei Prag.	Centimal-Brückenwaagen, welche stets einen verlässlichen Wägegrad behalten und durch Auflegung von schweren Gewichten keinen Schaden leiden.	12. Febr.	56—57.
391	Alben Manoah, Maschinenfabrikant in Philadelphia (durch Herm. G. Moeh- ring, Ingenieur in Wien).	Ventilatoren, welche mit weniger Kraftaufwand ein größeres Volu- men von Luft und mit größerer Spannung heraustrreiben.	12. Febr.	56—57.
392	Poitavin Alph. Louis, Ingenieur in Paris (durch G. Märkl in Wien).	„Helioplastik,“ durch die Wirkung des Lichtes und ohne Negmittel und Grabstichel Reliefs und Vertiefungen hervorzubringen für den typographischen oder Kupferdruck, zu Matrizen für Pressen, Gouffren der Cartons, für Drucken von Stoffen, zu Formen und Modellen verwendbar.	12. Febr.	56—57.
393	Ritschelt Aug., Eisen- und Metall- gießerei-Inhaber in Wien.	Eiserne Möbeln, wobei die Geflechte aus flachen gewalzten Eisen- streifen, statt aus Rohr oder Eisenstäben hergestellt werden.	12. Febr.	56—58.
394	Bouchet Felix, Mechaniker in Paris (durch G. Märkl in Wien).	Maschine, um schwere oder unter Wasser befindliche Gegenstände em- porzuheben, nieder zu lassen oder nach allen Seiten zu bewegen.	14. Febr.	56—57.
395	Poitavin Alph. Louis, Ingenieur in Paris (durch G. Märkl in Wien).	Photographischer Druck mit Druckerschwärze als auch mit flüssigen und festen Farben.	12. Febr.	56—57.
396	Rospini Karl Jos., k. k. Hofdrechsler und Optiker in Wien.	„Barometrograph,“ welcher an jedem Metall- oder Radbarometer mittelfst eines an der untern Seite des Hauptzeigers angebrach- ten Stiftes, zwei Nebenzeiger in Bewegung setzt, das Maximum und Minimum des Barometerstandes erkennen zu lassen.	14. Febr.	56—57.
397	Hemberger Jac. Fr. Heinr., Privat- geschäftszanglei-Inhaber in Wien.	Selbstthätiger Schmier-Apparat, welcher das Quantum der Schmiere, die aufgehen soll, genau berechnen lasse, nie versage und nicht schmiere, wenn die zu schmierende Welle steht, weshalb keine Schmiere verloren gehen könne.	14. Febr.	56—58.
398	Schulhof Adolph, HandelsgeSELLschafter, und Scherer Alois, Landesgerichts- beamter in Wien.	Maschinenfett, „Austria-Patent-Fett“ sowohl im flüssigen, als auch im compacten Zustande, in flüssiger Form das Del vollkommen ersehe, im compacten Zustande dagegen durch Verwendung vor- züglichster Fettstoffe nur kleine Mengen Harzstoffe enthalte, der größten Sonnenhitze widerstehe, sich bei den künstlichen mecha- nischen Instrumenten gebrauchen lasse, und im flüssigen Zustande auch als Brennmaterial verwendet werden könne.	14. Febr.	56—61.
399	Dhla Ladislaus v., Privatier in Pest.	Jede Art Gebäude mit eisernem Dachgerüste und eisernem, zinkenem oder kupfernem Belege zu versehen, ohne Holz zu verwenden, und hierdurch solche Gebäude vor Feuerschäden zu sichern.	14. Febr.	56—57.
400	Paget Friedrich, in Wien.	„Schulterträger,“ um Gepäck, Tornister oder sonstige Lasten beque- mer wie bisher auf den Schultern zu tragen.	14. Febr.	56—57.
401	Rönig Karl, Privilegienbesitzer in Wien.	Gasöl, welches zum Brennen wegen seiner schönen, hellen und geruch- losen Flamme besonders geeignet sei, und billiger als alle übr- igen Brennöle zu stehen komme.	14. Febr.	56—57.
402	Baßler Vinc., bürgl. Gold- u. Silber- arbeiter in Wien.	Mit Tinte füllbare Federhalter, daß das Eintauchen in die Tinte überflüssig wird.	14. Febr.	56—57.
403	Buissot Jfd. Vict., Fabrikant in Paris (durch G. Märkl in Wien).	Fächer in verschiedener Form, die zugleich als Sonnenschirm benützt, leicht zusammengelegt und in der Tasche getragen werden können.	14. Febr.	56—57.
404	Pick Moses, Fabrikant in Prag.	Guttapercha mit einem hierzu bisher nicht verwendeten Stoffe auf- zulösen, welche Auflösung sich zu dauerhafter Schuh- u. Stiefel- besohlung, zu einer untrennbaren Verbindung von Lederstücken, zu Ueberzügen auf Telegraphendrähte, die sowohl in der Erde als im Wasser ausbauern und von keinem Ungeziefer angegriffen werden, zu Ornamenten, Riemen u. s. w.	14. Febr.	56—58.
405	Smreker Alois, Dr. der Rechte und Journir- u. Parquettenfabrikant in Wien.	Parquetten aus Holz „Belle-Liaison-Böden“ genannt.	17. Febr.	56—57.
406	Raufmann F., bgl. Fleischer in Stoderau.	Verbessertes Verfahren zur Erzeugung des Kiefernöl.	17. Febr.	56—57.
407	Pinet Jos., Ingenieur-Constructeur zu Abilly (durch J. F. S. Hembergers Privatgeschäftszanglei in Wien).	Roswerk mit Centralsäule, wobei Sternräder statt der Winkelräder angewendet werden, vermittelst der Centralsäule sich das ganze Roswerkssystem auf einer und derselben Fundamentplatte befunde, wenig Platz einnehme, und überall von jedem landwirthschaft- lichen Arbeiter zusammengestellt werden könne.	17. Febr.	56—59.